

دايرة المعارف

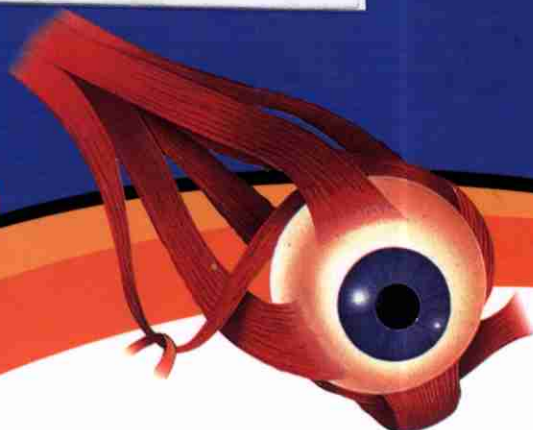
بكدن

انسان

برای کودکان و نوجوانان

جین گرین

ترجمه پریسا همایون روز





مؤسسه نشر پنجره

دایرة المعارف بدن انسان برای کودکان و نوجوانان

جین گرین

ترجمه پریسا همایون روز

تصویرگران: عزیزای، خان، سایمون موریس

راب شون، ایان تامپسون

کارشناس هنری: حسین نیلچیان

حروفچینی: پنجره

زیر نظر شورای بررسی

تعداد: ۵۰۰۰ جلد

چاپ اول: بهار ۸۸

لیتوگرافی: سیب

چاپخانه: چارگل • صحافی: دلشاد

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۸۸۹۰-۹۱-۴

سرشناسه: گرین، جین، ۱۹۵۵-م.

Green, Jen

عنوان و نام پدیدآور: دایرة المعارف بدن انسان برای کودکان و نوجوانان / نویسنده جین گرین؛

تصویرگران عزیزای، خان... / او دیگران / ترجمه پریسا همایون روز.

مشخصات نشر: تهران: پنجره، ۱۳۸۷.

مشخصات ظاهری: ۲۴۰ ص: مصور (رنگی).

شابک: 978-964-8890-91-4

وضعیت فهرست نویسی: فیبا

یادداشت: این کتاب از سری کتاب های Your body and health است.

یادداشت: عنوان اصلی: 2005, Cells and reproduction

یادداشت: تصویرگران عزیزای، خان، سایمون موریس، راب شون، ایان تامپسون.

موضوع: تولید مثل -- ادبیات نوجوانان

موضوع: جنین شناسی -- ادبیات نوجوانان

موضوع: پخته شناسی -- ادبیات نوجوانان

شناسه افزوده: همایون روز، پریسا، ۱۳۴۸- مترجم

شناسه افزوده: خان، عزیزای.

رده بندی کنگره: QP ۲۵۱/۵ گ ۴ ب ۴ ۱۳۸۷

رده بندی دیویی: ۶۱۲/۶ [ج]

شماره کتابشناسی ملی: ۶۶۵۵۵۲۱

تهران، خ انقلاب، خ ابوریحان، بعد از تقاطع لبافی نژاد، کوچه رازی، شماره ۷۲

تلفن: ۸-۶۶۴۱۶۹۲۷ • فکس: ۶۶۴۰۳۵۶۲ • صندوق پستی: ۱۳۱۸۵/۴۱۷

دايرة المعارف بدن انسان

برای کودکان و نوجوانان

جین گرین • ترجمه پریسا همایون روز



سلول ها و تولید مثل

تولید مثل چیست؟	۸	ماهیچه ها چه وظایفی دارند؟	۶۶
سلول های در حال تغییر و زندگی جدید	۱۰	ماهیچه های اسکلتی	۶۸
واحد سازنده بدن	۱۲	شکل ماهیچه های اسکلتی	۷۰
راز زندگی	۱۴	ماهیچه های اسکلتی جفت	۷۲
تولید مثل	۱۶	درون ماهیچه ها	۷۴
بارداری	۱۸	ماهیچه های دست و پا و تنه	۷۶
آماده شدن برای تولد	۲۰	ماهیچه های صورت	۷۸
دوران کودکی	۲۲	ماهیچه های غیر ارادی	۸۰
رشد و یادگیری	۲۴	به حرکت درآوردن ماهیچه ها	۸۲
نزدیک شدن به بزرگسالی	۲۶	مراقبت از ماهیچه ها	۸۴
تولید مثل در انسان	۲۸	ماهیچه ها و ورزش	۸۶
پیری	۳۰	حفظ سلامتی	۸۸
حفظ سلامتی	۳۲	حقایق شگفت انگیز	۹۰
حقایق شگفت انگیز	۳۴		

اسکلت

چارچوب بدن	۳۶	دستگاه گردش خون شما	۹۲
وظیفه استخوان در بدن چیست؟	۳۸	چرا وجود خون برای بدن ضروری است؟	۹۴
داخل استخوان چه چیزی وجود دارد؟	۴۰	درون خون چیست؟	۹۶
بین استخوان ها	۴۲	خون چگونه ساخته می شود؟	۹۸
حرکت آزادانه	۴۴	رگ های خونی	۱۰۰
ستون مهره ها	۴۶	قلب	۱۰۲
استخوان های سر	۴۸	ضربان قلب و نبض	۱۰۴
استخوان های تنه	۵۰	تمیز شدن خون	۱۰۶
شانه، بازو و دست	۵۲	مبارزه با میکروب ها	۱۰۸
پاها	۵۴	خون و التیام زخم ها	۱۱۰
رشد و پیری	۵۶	دستگاه گردش خون در طول زندگی	۱۱۲
ترمیم استخوان های شکسته	۵۸	ضربان قلب و ورزش	۱۱۴
حفظ سلامتی	۶۰	حفظ سلامتی	۱۱۶
حقایق شگفت انگیز	۶۲	حقایق شگفت انگیز	۱۱۸

ماهیچه ها

ماهیچه چیست؟	۶۴	دستگاه تنفس	۱۲۰
--------------	----	-------------	-----

تنفس

۱۷۸	حواس	۱۲۲	نفس کشیدن
۱۸۰	مغز	۱۲۴	مجارى تنفسى فوقانى
۱۸۲	عملکرد مغز	۱۲۶	درون شش ها
۱۸۴	نخاع	۱۲۸	تنفس
۱۸۶	عصب چیست؟	۱۳۰	وقتی نفس می کشید، چه اتفاقی می افتد؟
۱۸۸	حرکات ارادی و غیرارادی	۱۳۲	تولید صدا
۱۹۰	هدایت کننده خودکار	۱۳۴	تمیز کردن راه های تنفسی
۱۹۲	حواس شما - بینایی	۱۳۶	تعداد تنفس
۱۹۴	شنوایی و تعادل	۱۳۸	هوای پاک، هوای آلوده
۱۹۶	چشایی، بویایی و لامسه	۱۴۰	وقتی تنفس مشکل می شود
۱۹۸	مغز و حواس در طول زندگی	۱۴۲	شش ها در طول زندگی
۲۰۰	سلامتی	۱۴۴	حفظ سلامتی شش ها
۲۰۲	حقایق شگفت انگیز	۱۴۶	حقایق شگفت انگیز

پوست، مو و بهداشت

۲۰۴	پوست و مو	۱۴۸	دستگاه گوارش
۲۰۶	پوست و مو چه وظایفی دارند؟	۱۵۰	چرا می خوریم و می آشامیم؟
۲۰۸	نگاهی نزدیک به پوست	۱۵۲	چرا گرسنه می شویم؟
۲۱۰	کنترل دمای بدن	۱۵۴	دهان
۲۱۲	مشکلات پوستی و حساسیت	۱۵۶	دندان ها
۲۱۴	التیام زخم ها	۱۵۸	پایین رفتن از دهان
۲۱۶	پوست و نور خورشید	۱۶۰	معده
۲۱۸	پوست حساس شما	۱۶۲	روده کوچک
۲۲۰	رعایت بهداشت	۱۶۴	کبد، پانکراس و کیسه صفرا
۲۲۲	مو	۱۶۶	روده بزرگ
۲۲۴	مراقبت از موها و ناخن ها	۱۶۸	مواد زاید بدن
۲۲۶	پوست و مو در طول زندگی	۱۷۰	رژیم غذایی سالم
۲۲۸	حفظ سلامتی	۱۷۲	حفظ سلامتی
۲۳۰	حقایق شگفت انگیز	۱۷۴	حقایق شگفت انگیز

مغز و حواس

۲۳۲	واژه نامه		
۲۳۸	نمایه	۱۷۶	مغز و اعصاب

● مطالب پزشکی

با خواندن مطالبی که باند قرمز دارند، درباره برخی از شرایط و اختلالاتی که می توانند روی بدن انسان اثر بگذارند، نکات مهمی بیاموزید.

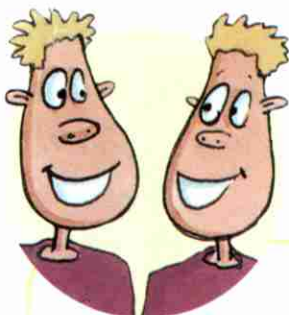
● شما و قسمت های مختلف بدنتان

با خواندن مطالبی که باند سبز دارند، یاد بگیرید که چگونه می توانید سلامت عمومی خود را افزایش دهید و قسمت های مختلف بدنتان را در شرایط عالی نگه دارید.



بخش زرد رنگ

با خواندن مطالبی که در زمینه زرد رنگ نوشته شده اند، می آموزید که قسمت های مختلف داخل بدنتان چگونه کار می کنند.

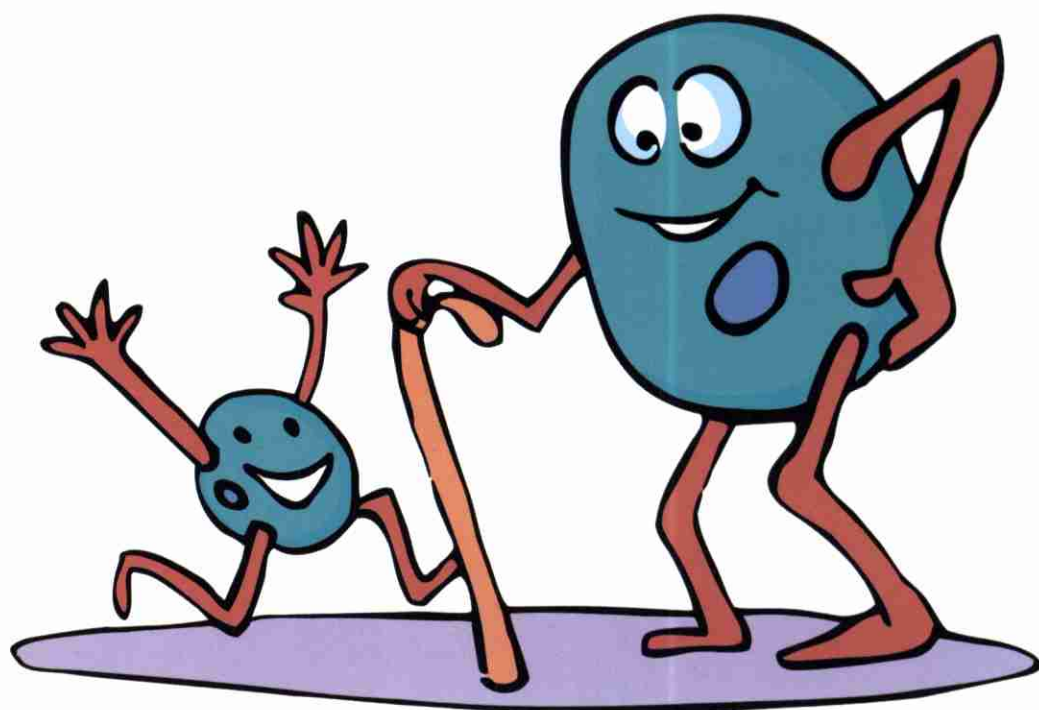


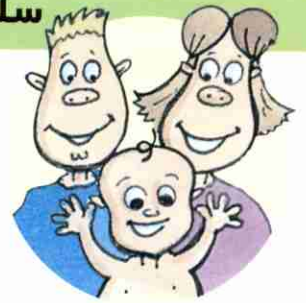
نکاتی درباره سلامتی

مطالب داخل کادرهای زرد را بخوانید تا درباره قسمت های مختلف بدنتان و نحوه کارکرد آنها نکات بیشتری بیاموزید. با خواندن این مطالب همچنین یاد می گیرید که چطور سلامتی خود را حفظ کنید.



سلول ها و تولید مثل

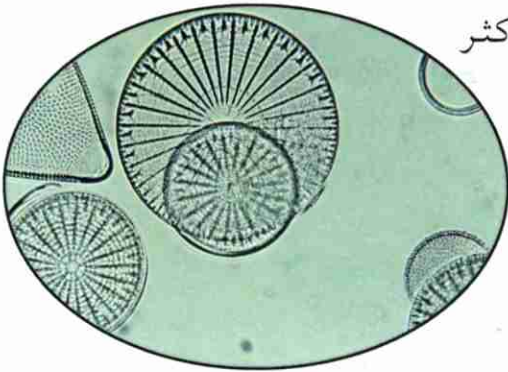




تولید مثل چیست؟

تولید مثل فرآیندی است که طی آن موجودات زنده، جانداري شبیه خود به وجود می‌آورند و نسلشان ادامه پیدا می‌کند. موجودات زنده به دو روش عمده تولید مثل می‌کنند. در تولید مثل غیر جنسی، جانوران ساده‌ای مثل آمیب تقسیم شده، به دو موجود زنده مجزا تبدیل می‌شوند. تولید مثل در اکثر

موجودات زنده، از جمله انسان، جنسی است؛ یعنی از ترکیب دو سلول جنسی نر و ماده، موجود جدیدی به وجود می‌آید.



تولید مثل باعث به وجود آمدن زندگی‌های جدید می‌شود. والدین، فرزندان را به وجود می‌آورند که به تدریج رشد می‌کنند، بالغ می‌شوند و می‌توانند خودشان صاحب فرزند شوند.

دستگاه‌های مختلف بدن

سلول‌های بدن انسان به طور گروهی کار می‌کنند. گروهی از سلول‌ها که بایکدیگر وظیفه خاصی را در بدن انجام می‌دهند، بافت را به وجود می‌آورند (مثل بافت استخوانی و بافت ماهیچه‌ای). اجتماع چند بافت، اندام را به وجود می‌آورد (مانند معده و قلب). از مجموعه چندین اندام که باهم کاری پیچیده و خاص را انجام می‌دهند، دستگاه‌های بدن پدید می‌آیند (مثل دستگاه گوارش و دستگاه گردش خون).

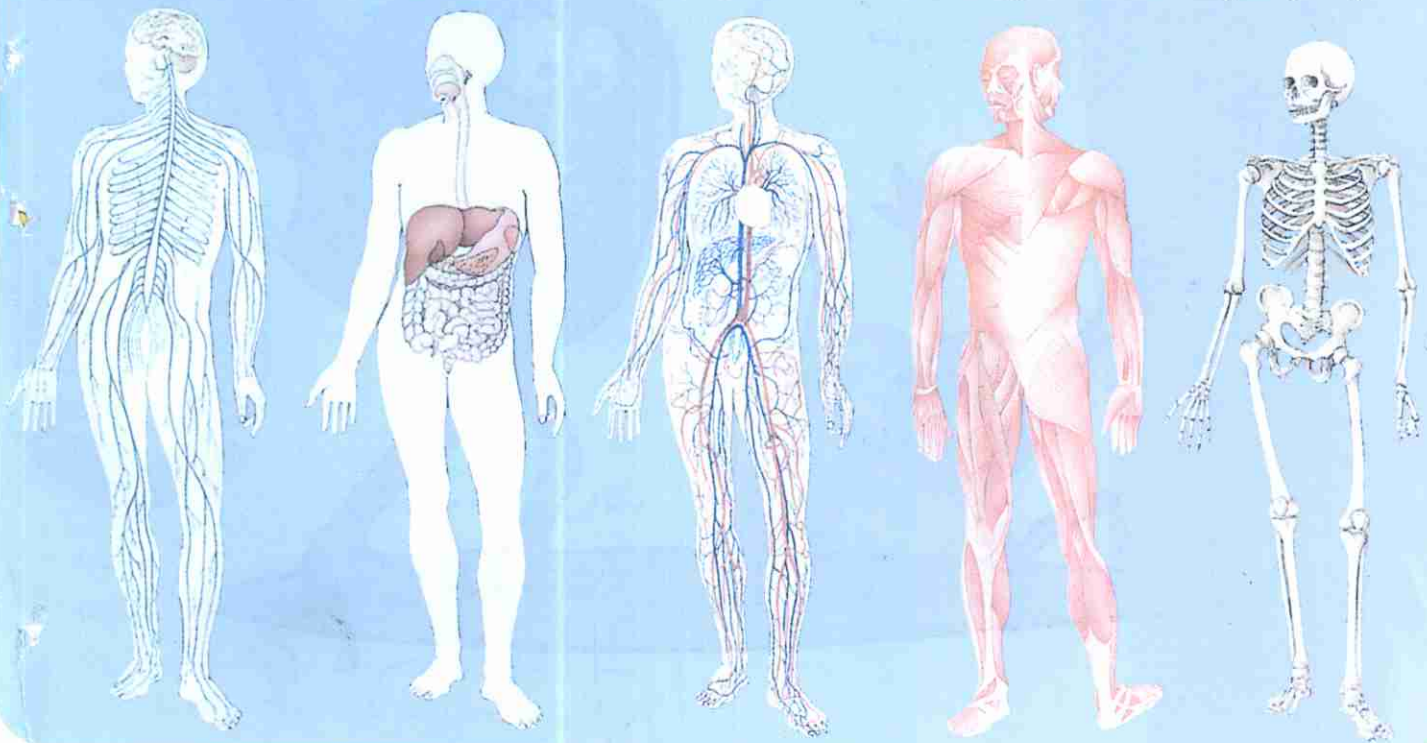
مغز و اعصاب

دستگاه گوارش

دستگاه گردش خون

ماهیچه‌ها

استخوان‌ها و مفاصل‌ها



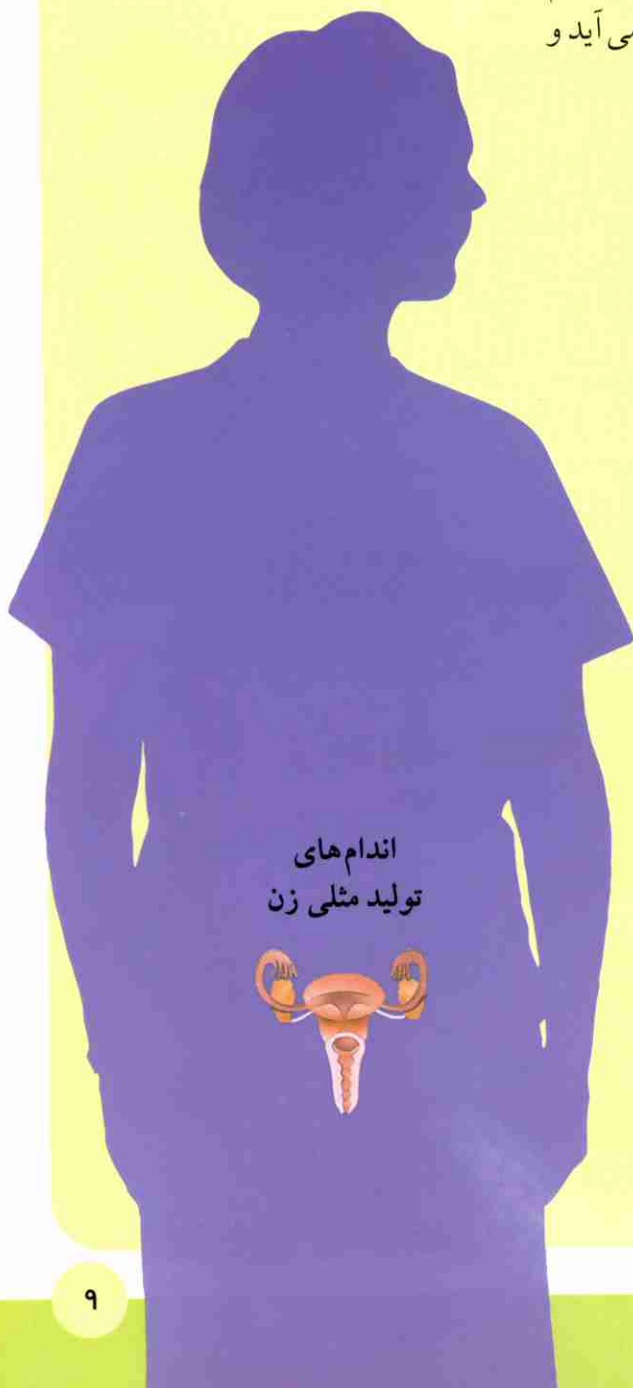
اندام های تولید مثل

اندام های تولید مثل، قسمت هایی از بدن اند که در عمل تولید مثل نقش خاصی دارند. اندام های تولید مثلی مرد شامل غده هایی به نام بیضه هاست که سلول جنسی مرد را که اسپرم نام دارد، تولید می کنند. اسپرم ها از طریق میزراه از بدن خارج می شوند. اندام های تولید مثلی زن شامل غددی به نام تخمدان است که سلول جنسی زن را که اووم یا تخمک نامیده می شود، تولید می کنند.

تخمک پس از آزاد شدن از تخمدان وارد رحم می شود. اگر این تخمک با اسپرم ترکیب شود، جنین به وجود می آید و داخل رحم رشد می کند.

سلول ها

اکثر سلول های بدن بسیار ریزند و به طور متوسط فقط $\frac{1}{3}$ میلی متر قطر دارند. این سلول ها را فقط به کمک میکروسکپ می توان دید. در بدن انسان حدود ۲۰۰ نوع سلول وجود دارد که شامل گلبول های قرمز خون نیز می شوند (شکل چپ). سلول های بدن از نظر اندازه، شکل و عملکرد با هم تفاوت دارند.



اندام های
تولید مثلی زن

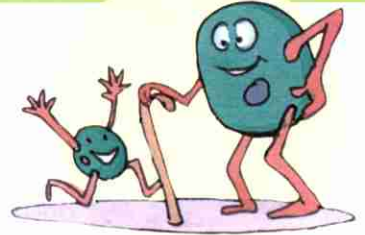


اندام های
تولید مثلی مرد



سلول‌های در حال تغییر و زندگی جدید

سلول‌ها کوچک‌ترین واحد سازنده بدن موجودات زنده‌اند. تمام موجودات زنده، برای زنده ماندن به اکسیژن و مواد غذایی نیاز دارند. آنها حرکت و رشد می‌کنند، مواد زایدی را تولید می‌کنند که از بدنشان دفع می‌شود، می‌توانند حس کنند و نسبت به محیط اطرافشان واکنش نشان بدهند. هر موجود زنده‌ای روزی می‌میرد، ولی می‌تواند تولید مثل کند تا نسلش از بین نرود. وظیفه مهم تولید مثل بر عهده سلول‌هاست.



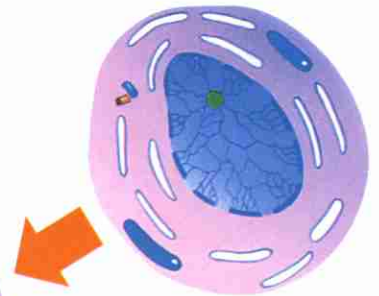
برخی از سلول‌ها مثل سلول‌های دستگاه گوارش، فقط چند روز زندگی می‌کنند. سلول‌های پوست و خون چند هفته زنده می‌مانند، ولی برخی از سلول‌های عصبی در تمام طول عمر از بین نمی‌روند و به کار خود ادامه می‌دهند.

رشد و سلول‌های جدید

برای این که موجود زنده‌ای بتواند رشد کند، باید سلول‌های جدیدی ساخته شوند. رشد وقتی اتفاق می‌افتد که سلول‌ها تقسیم می‌شوند. سلول‌های عادی بدن از طریق نوعی تقسیم سلولی به نام میتوز به دو قسمت تقسیم می‌شوند و دو سلول یکسان به وجود می‌آید. سلول‌های جنسی از طریق تقسیم دیگری به نام میوز تکثیر پیدا می‌کنند. دو سلولی که پس از تقسیم میوز به وجود می‌آیند، یکسان نیستند.

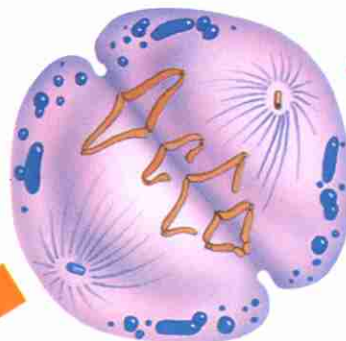
میتوز

وقتی سلول‌های معمولی تقسیم می‌شوند، هسته آنها دو نیم می‌شود و دو سلول یکسان با هسته‌هایی همانند به وجود می‌آید.



میتوز ۲

هر سلول دارای واحدهایی به نام ژن است که اطلاعات مربوط به سلول را در خود ذخیره می‌کنند.



زندگی جدید

از ترکیب تخمک مادر با اسپرم پدر، سلول تخم به وجود می‌آید. نوزاد، حاصل رشد و نمو سلول تخم است.



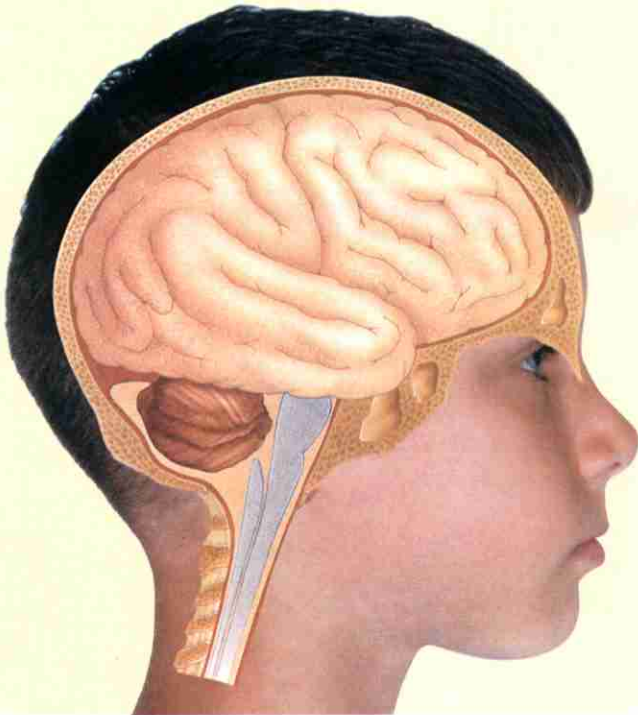
میوز

تقسیم میوز و تولید مثل جنسی موجب پیدایش موجودی جدید و منحصر به فرد می شود. تخمک و اسپرم که سلول های جنسی ماده و نرند از تقسیم میوز به وجود می آیند. هسته سلول جنسی تقسیم می شود و دو سلول پدید می آید. این سلول های جدید، یکسان نیستند و فقط دارای نیمی از اطلاعات سلول اولیه اند. وقتی اسپرم و تخمک با هم ترکیب می شوند، سلول کاملی به نام تخم به وجود می آید.



رشد ذهنی

در حالی که رشد می کنید و بزرگ می شوید، مغزتان اطلاعات وسیعی را در مورد محیط پیرامونتان دریافت می کند. وقتی این اطلاعات به مغز می رسند، باعث می شوند ارتباطات جدیدی بین سلول های عصبی برقرار شود. سلول های در حال تغییر مغزتان به شما کمک می کنند از نظر ذهنی و احساسی رشد کنید. طول دوره رشد انسان بیشتر از سایر جانوران است - شاید به این دلیل است که باید چیزهای بیشتری بیاموزیم!



رشد و ترمیم

سلول های سراسر بدنتان همراه با رشد شما از طریق تقسیم میتوز تکثیر پیدا می کنند. به این ترتیب، یک نوزاد کوچک به فردی بزرگ و بالغ تبدیل می شود. حتی پس از بلوغ نیز سلول ها برای ترمیم آسیب دیدگی های بدن، جایگزینی سلول های جدید به جای سلول های فرسوده و رشد قسمت هایی مثل موها و ناخن ها به تقسیم شدن ادامه می دهند.

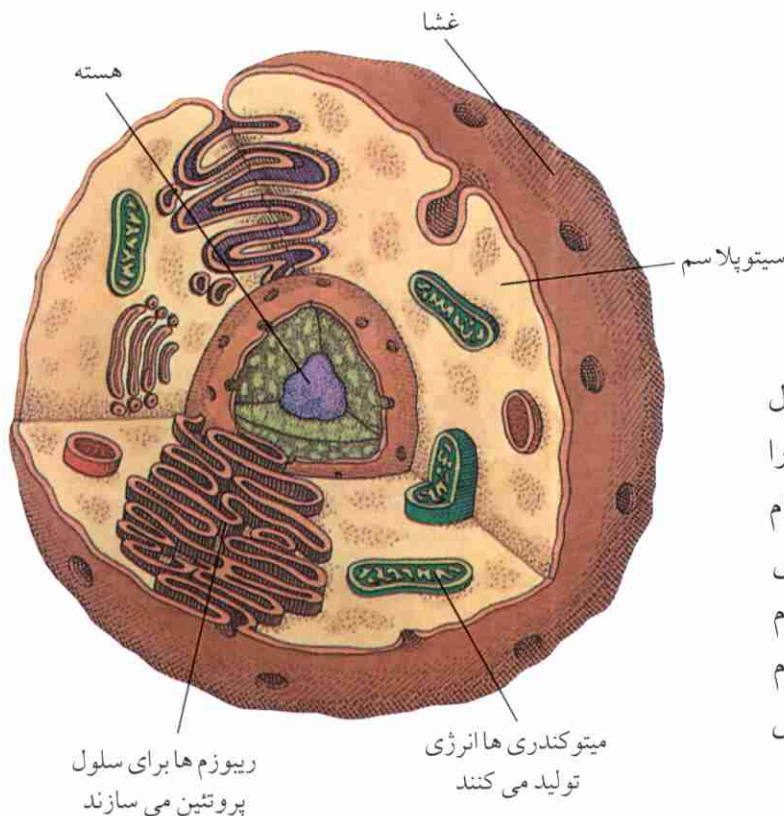




واحد سازنده بدن

سلول ها مانند آزمایشگاه های کوچکی اند که برای ادامه حیات، آزمایش های شیمیایی پیچیده ای در آنها انجام می گیرد. آنها مثل کارخانه هایی کوچک به طور مداوم کار می کنند. سلول های سراسر بدن تقسیم می شوند تا سلول های جدیدی به وجود بیایند. سلول ها با استفاده از اکسیژن و غذا، انرژی تولید می کنند. در طول این فرآیند، مواد زایدی نیز تولید می شوند. سلول های مختلف، وظایف مختلفی را در بدن بر عهده دارند.

شمار بدن تن حدود ۵۰ میلیارد سلول دارید. برخی از موجودات زنده میکروسکوپی مثل باکتری ها فقط از یک سلول تشکیل شده اند.



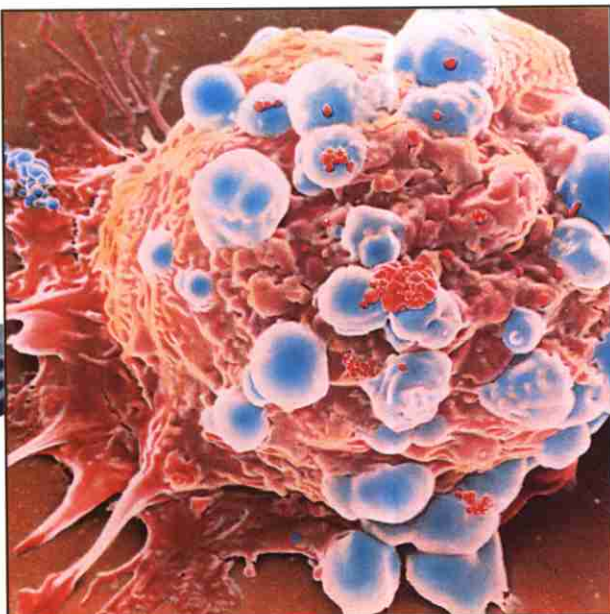
ساختار سلول

اکثر سلول ها دارای هسته ای اند که عملکرد سلول را کنترل می کند. ماده ژله مانند به نام سیتوپلاسم، اطراف هسته را احاطه کرده است. سلول ها همچنین دارای ساختارهایی به نام اندامک اند که کارهای خاصی را انجام می دهند و مثل اندام هایی بسیار ریز عمل می کنند. یکی از این اندامک ها میتوکندری نام دارد. وظیفه میتوکندری ها آزاد کردن انرژی مواد است. ریبوزوم اندامک دیگری است که پروتئین می سازد. غشای خارجی سلول، اطراف سلول را می پوشاند.

سرطان

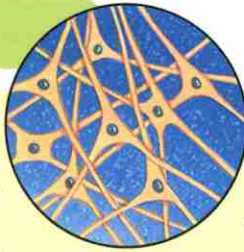
سرطان نامی عمومی برای گروهی از بیماری ها است که در آنها سلول ها به طور غیرطبیعی و خارج از کنترل، تکثیر پیدا می کنند. وقتی این اتفاق می افتد، تعداد زیادی سلول در یک نقطه بدن جمع می شوند و غده یا تومور سرطانی را به وجود می آورند (شکل چپ).

دانشمندان هنوز به عامل اصلی بیماری سرطان پی نبرده اند، ولی ژن ها، رژیم غذایی و محیط در سرطانی شدن سلول ها نقش دارند.



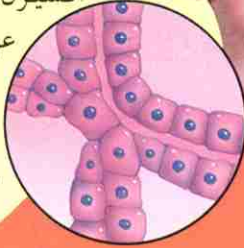
سلول های مغز

سلول های عصبی، از جمله سلول های مغز، از رشته هایی بلند و باریک ساخته شده اند. سلول های عصبی پیام ها را بین مغز و سایر نقاط بدن جابه جا می کنند.



سلول های شش ها

سلول هایی که شش ها را ساخته اند به اکسیژن اجازه می دهند از میانشان عبور کند و وارد خون شود. دی اکسید کربن خون نیز پس از عبور از این سلول ها، وارد شش ها می شود و طی عمل بازدم از دستگاه تنفس بیرون می آید.

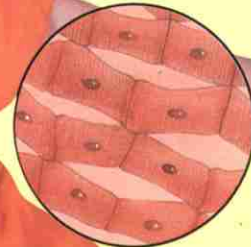


انواع سلول ها

سلول ها مثل میلیون ها دانه شنی که یک قلعه شنی را به وجود آورده اند، کنار هم قرار گرفته اند و کل بدن را ساخته اند. هر سلول بسته به نوع کاری که انجام می دهد، شکل خاصی دارد. در اینجا با برخی از انواع اصلی سلول های بدنشان آشنا می شوید.

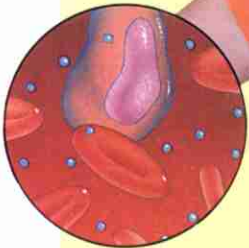
سلول های قلب

سلول های قلب نوعی بافت ماهیچه ای به نام بافت ماهیچه ای قلب را به وجود می آورند. انقباض سلول های ماهیچه ای قلب باعث خروج خون از قلب و انتقال آن به سایر نقاط بدن می شود.



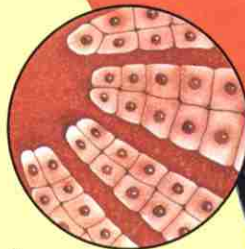
سلول های خون

سلول های قرمز خون یا گلبول های قرمز اکسیژن را با خود حمل می کنند و به تمام نقاط بدن می رسانند. آنها پهن و در دو طرف مقعرند. شکل خاص گلبول های قرمز موجب می شود این سلول ها بتوانند اکسیژن را با خود حمل کنند.



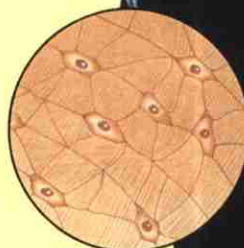
سلول های کبد

سلول های کبد کارهای حیاتی و مهمی را برای بدن انجام می دهند. به طور مثال، آنها مواد غذایی را در خود ذخیره می کنند و مواد سمی را از بین می برند.



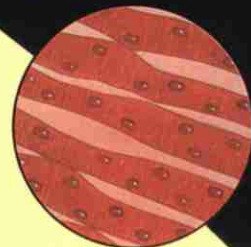
سلول های استخوانی

از اجتماع سلول های استخوانی، استخوان ها و اسکلت که چارچوب بدن است، ساخته می شود. سلول های استخوانی مواد سازنده استخوان ها را تولید می کنند.



سلول های ماهیچه ای

سلول های ماهیچه ای، رشته هایی بلند و باریک اند که می توانند منقبض شوند. این سلول ها به هم متصل می شوند و ماهیچه ها را به وجود می آورند. انقباض ماهیچه ها موجب کشیده شدن استخوان ها و به حرکت در آمدن آنها می شود.



راز زندگی



آیا تا به حال کسی به شما گفته است که شبیه پدر یا مادرتان هستید؟ دلیل شباهت شما به والدینتان این است که سلول تخمی که از آن به وجود آمده اید دارای ژن های پدر و مادرتان بوده است. ژن ساختاری است که اطلاعات مربوط به سلول را در خود ذخیره می کند. مخلوطی از ژن های والدین، موجود جدیدی را می سازد که با وجود شباهتی که به والدینش دارد با آنها متفاوت است. ژن ها روی اجزایی که به شکل X اند و کروموزوم نام دارند، قرار گرفته اند. کروموزوم ها درون هسته سلول جای دارند. آنها صفاتی مثل رنگ مو و قد را مشخص می کنند.

رشته های DNA که داخل کروموزوم ها قرار دارند، بسیار بلندند. اگر مولکول DNA را به اندازه یک لوله فرض کنیم، طول آن به ۱۰ کیلومتر می رسد.

کروموزوم ها

هسته تمام سلول های بدن دارای اجزای باریک و Xمانندی به نام کروموزوم اند. کروموزوم ها از مولکول هایی به نام DNA تشکیل شده اند.

DNA

مولکول های DNA ساختار خاصی دارند که شبیه نردبانی پیچ خورده است. پله های این نردبان از چهار ماده شیمیایی ساخته شده اند که با هم جفت می شوند و ژن ها را به وجود می آورند.



ژن ها

ژن ها قسمتی از DNA هستند که حاوی اطلاعات مربوط به صفاتی خاص، مثل رنگ چشم هیند. هر کروموزوم دارای هزاران ژن است که مثل واگن های قطار دنبال یکدیگر قرار گرفته اند. سلول های بدن ۲۳ جفت کروموزوم دارند. شما نیمی از کروموزوم هایتان را از پدرتان و نیم دیگر آنها را از مادرتان گرفته اید.

درمان ژنتیکی

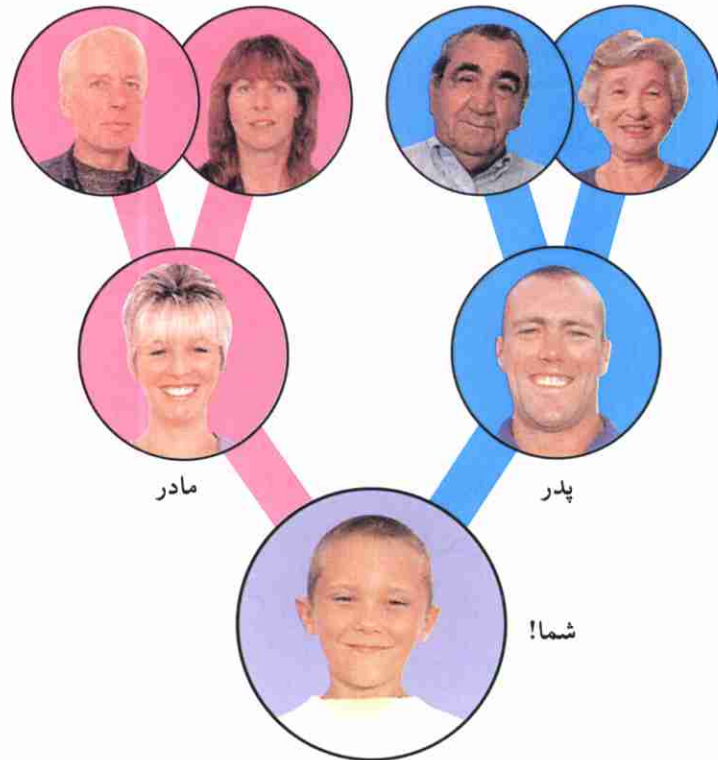
بیماری‌های وراثتی مانند فیروز کیستی (نوعی بیماری ریوی) و تالاسمی (نوعی بیماری خونی) توسط ژن‌های معیوبی که از والدین به فرزندان منتقل می‌شوند، به وجود می‌آیند. دانشمندان سعی می‌کنند ژن‌های مختلفی را که انسان را مستعد ابتلا به بیماری می‌کنند، شناسایی کنند.

در آینده، با استفاده از مهندسی ژنتیک می‌توان ژن‌های معیوب را اصلاح کرد و برخی از بیماری‌های خاص را از بین برد.



پدر بزرگ و مادر بزرگ

پدر بزرگ و مادر بزرگ



وراثت

فرزندان به والدینشان شباهت دارند؛ زیرا از طریق ژن‌ها صفاتی را از آنها به ارث می‌برند. وقتی اسپرم حاوی ژن‌های پدرتان با تخمک حاوی ژن‌های مادرتان ترکیب می‌شود، ژن‌ها باهم مخلوط می‌شوند و شما به وجود می‌آیید. والدین شما نیز صفات مختلفشان را از پدر و مادرشان به ارث برده‌اند. شما بیشتر شبیه پدرتان هستید یا مادرتان؟

مهندسی ژنتیک

دانشمندان با روش جدیدی به نام مهندسی ژنتیک می‌توانند با جداسازی قسمت‌هایی از DNA یک گونه و قرار دادن آن در DNA گونه دیگر، خصوصیات این دو گونه را باهم ترکیب کنند و گونه‌ای متفاوت به وجود بیاورند. دانشمندان همچنین می‌توانند با استفاده از روشی مشابه، کپی کاملاً مشابهی از یک جانور را بسازند که به آن کلون می‌گویند. کلون موجودی است که به جای داشتن ژن‌های پدر و مادر، تمام ژن‌هایش را فقط از یک والد می‌گیرد.

رمز شما

نظم و ترتیب قرارگیری چهار ماده شیمیایی DNA در کنار هم، دستورالعمل‌های خاصی را به وجود می‌آورد - درست مثل حروفی که کنار هم قرار می‌گیرند و کلمات و جمله‌ها را می‌سازند.



تولید مثل

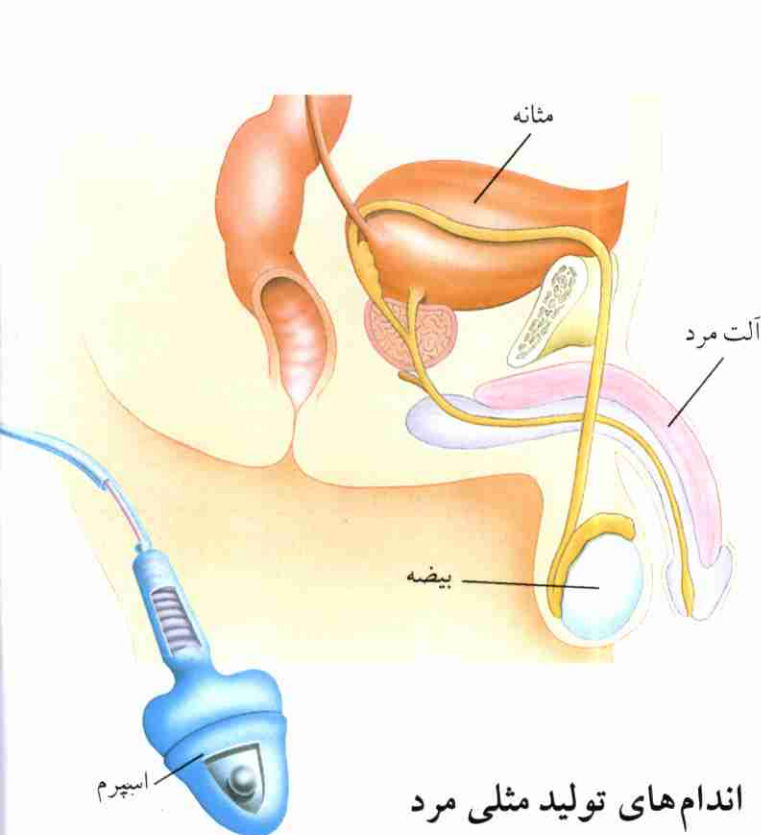


هنگام بلوغ، تغییراتی در بدن صورت می گیرد که به شخص امکان تولید مثل می دهد. وقتی سلول جنسی مرد که اسپرم نام دارد با سلول جنسی زن که تخمک نام دارد، ترکیب می شود، جنین به وجود می آید و در رحم زن شروع به رشد می کند. پس از گذشت نه ماه، این جنین آماده تولد می شود.

تخمک یا سلول جنسی زن، جزو بزرگ ترین سلول های بدن است و $\frac{1}{10}$ میلی متر قطر دارد. اسپرم یا سلول جنسی مرد، در مقایسه با تخمک بسیار کوچک است.

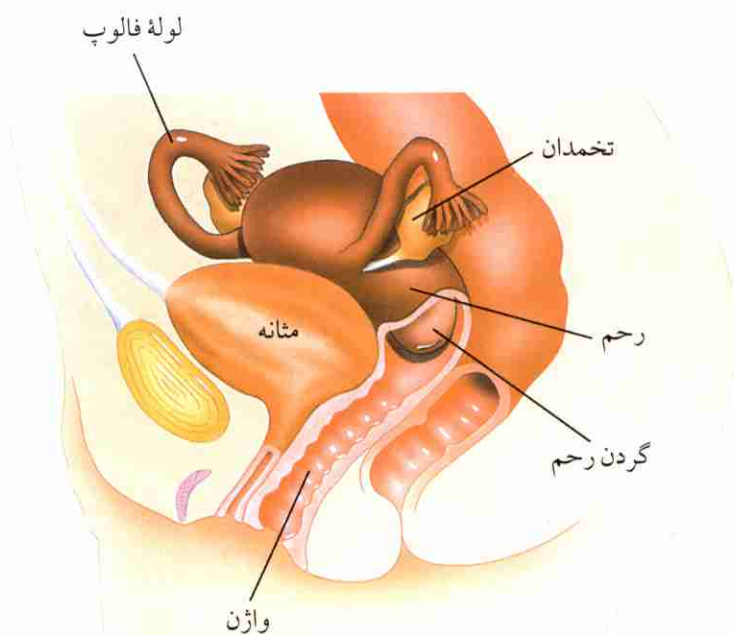
اندام های تولید مثل

در انسان اندام های تولید مثل در قسمت تحتانی شکم یا نزدیک آن قرار دارند. در مرد، بیضه ها درون کیسه های بیضه که خارج از شکم و بین پاها قرار دارند، جای گرفته اند. دستگاه تولید مثل، پس از بلوغ شروع به کار می کند.



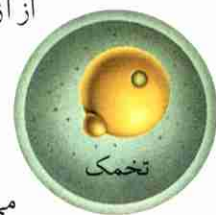
اندام های تولید مثلی مرد

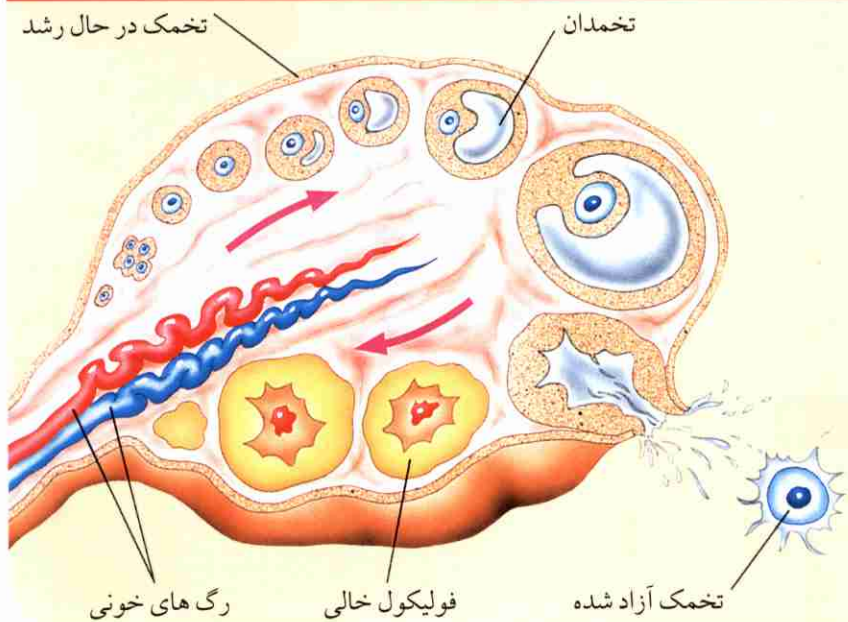
بیضه های مرد روزانه میلیون ها اسپرم تولید می کنند. اسپرم دارای سه قسمت سر، قسمت میانی و دم است. اسپرم ها می توانند با حرکت دادن دم بلندشان شنا کنند. اسپرم ها ممکن است چندین روز در لوله پر پیچ و خمی به نام اپی دیدیم ذخیره شوند یا از طریق میزراه از بدن خارج شوند.



اندام های تولید مثل زن

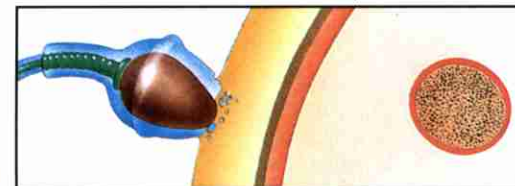
در زنان، تخمدان ها اندام های تولید کننده تخمک اند. تخمک پس از آزاد شدن از تخمدان از لوله فالوپ عبور می کند و وارد رحم می شود. تخمک بارور شده یا تخم، درون رحم جایگزین می شود. اگر تخمک بارور نشود، از گردن رحم عبور می کند و از طریق واژن از بدن دفع می شود.



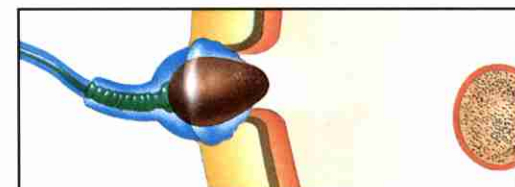


هر یک از تخمدان های زن، صدها سلول جنسی نابالغ دارد. این سلول ها در اثر ترشح هورمون های جنسی که نوعی ماده شیمیایی اند، بالغ می شوند. هر ماه، یک تخمک بالغ می شود و از پوسته محافظش که فولیکول نام دارد، بیرون می آید. تخمک، پس از آزاد شدن از تخمدان از طریق لوله فالوپ به رحم می رود. فولیکول خالی نیز هورمون های جنسی بیشتری را ترشح می کند.

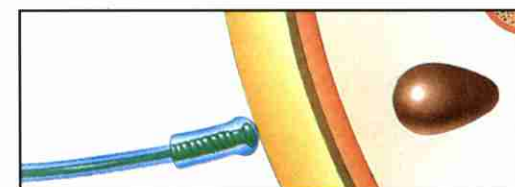
مسابقه اسپرم ها



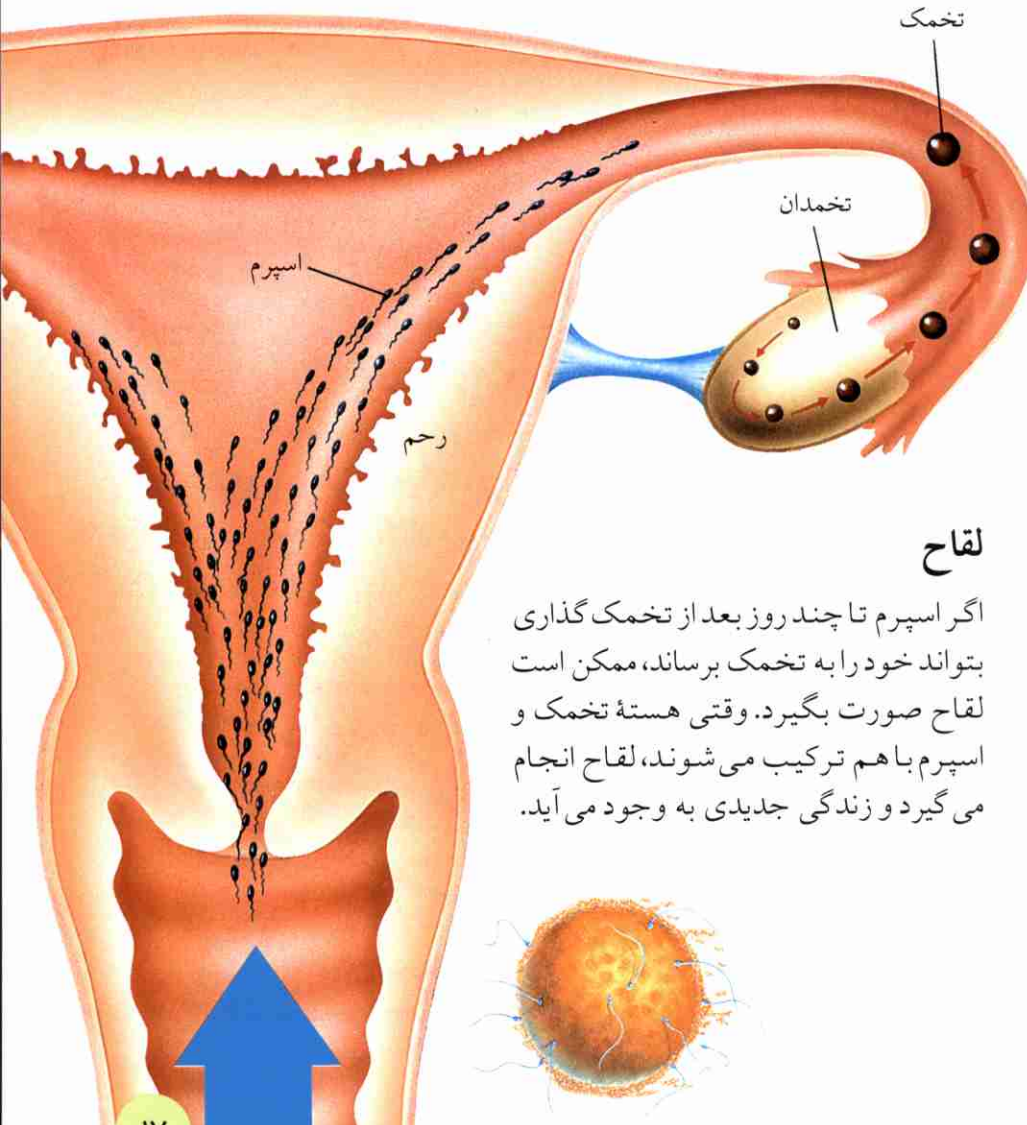
از حدود ۳۰۰ میلیون اسپرم آزاد شده، فقط حدود ۱۰۰ عدد از آنها می توانند تا لوله های فالوپ شنا کنند و خودشان را به تخمک برسانند.



اسپرم ها پس از رسیدن به تخمک سعی می کنند زودتر از بقیه به غشای خارجی آن نفوذ کنند تا با تخمک ترکیب شوند.

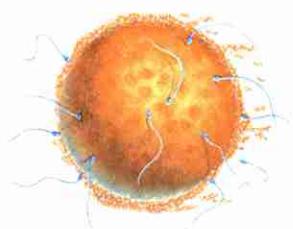


اگر هسته یکی از اسپرم ها وارد تخمک شود، در غشای تخمک تغییراتی ایجاد می شود که از ورود سایر اسپرم ها به درون آن جلوگیری می کند.



لقاح

اگر اسپرم تا چند روز بعد از تخمک گذاری بتواند خود را به تخمک برساند، ممکن است لقاح صورت بگیرد. وقتی هسته تخمک و اسپرم با هم ترکیب می شوند، لقاح انجام می گیرد و زندگی جدیدی به وجود می آید.



بارداری



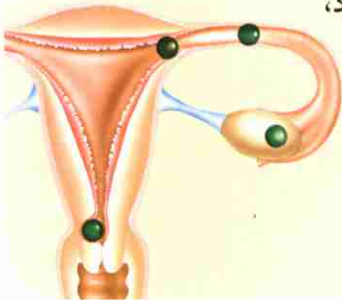
زنان در طول دوره بارداری بیشتر غذا می خورند؛ زیرا علاوه بر خودشان، جنینی که در رحمشان رشد می کند نیز به مواد غذایی نیاز دارد.

خزندگان و پرندگان پس از انجام لقاح داخلی، تخم گذاری می کنند و جنین جوان خارج از بدن مادر و درون تخم رشد می کند. در پستانداران، جنین درون رحم مادر رشد و نمو می کند. به این دوره، دوران بارداری می گویند. وقتی رشد و نمو جنین کامل می شود و دوران بارداری به پایان می رسد، نوزاد متولد می شود. طول دوران بارداری در انسان، نه ماه است.

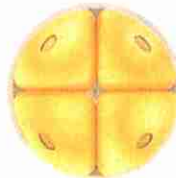
مشکلات دوران بارداری

اگر تخمک بارور شده یا سلول تخم در لوله فالوپ رشد کند، باعث ایجاد درد و خونریزی می شود و باید این سلول ها را با جراحی از بدن خارج کرد. اگر تخم در قسمت پایینی رحم رشد کند، ممکن است جفت، گردن رحم را مسدود کند. در این گونه موارد،

برای جلوگیری از خونریزی شدید در هنگام زایمان، از جراحی سزارین استفاده می شود.



تخمک بارور شده



آغاز رشد

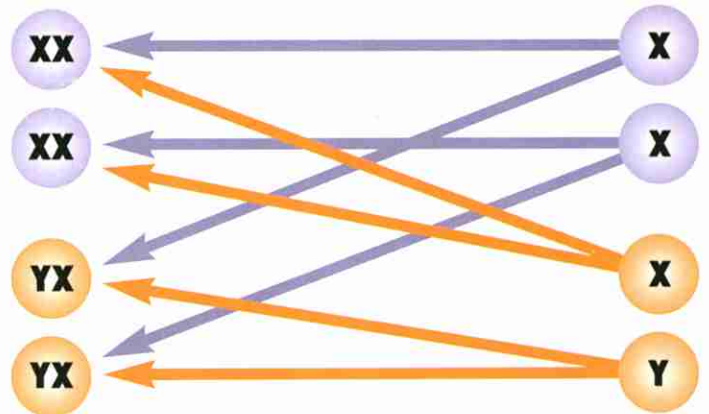
چند ساعت پس از لقاح، سلول تخم تقسیم می شود و ابتدا دو سلول و بعد، چهار سلول به وجود می آیند. این تقسیم ها ادامه می یابند و از سلول تخم، تعداد زیادی سلول کوچک تر تولید می کنند. در روز پنجم، این توده سلولی به شکل یک توپ توخالی در می آید که به آن بلاستوسیست می گویند.



بلاستوسیست

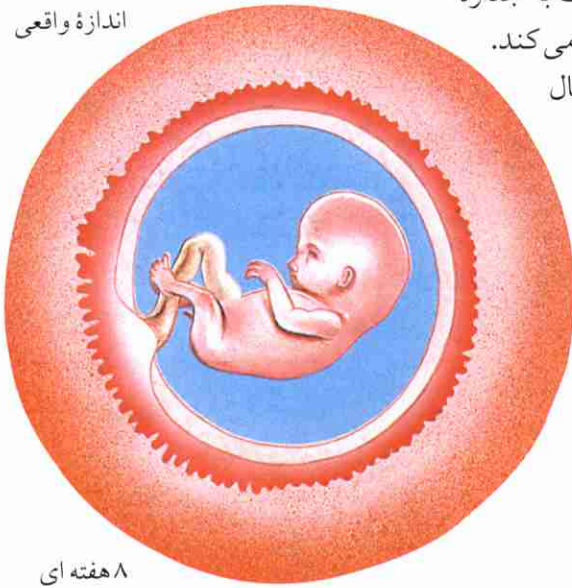
دختر یا پسر؟

جنسیت جنین را دو نوع کروموزوم جنسی X و Y تعیین می کنند. جنین، یکی از این کروموزوم ها را از پدر و دیگری را از مادر می گیرد. هر دو کروموزوم جنسی مادر X اند، ولی یک کروموزوم جنسی پدر X و کروموزوم دیگرش Y است. اگر از ترکیب اسپرم و تخمک، جنینی با کروموزوم های جنسی XX به وجود بیاید، نوزاد، دختر است و اگر کروموزوم های جنسی XY باشد، نوزاد، پسر است.



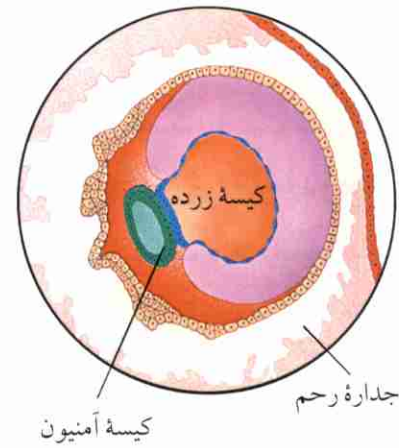
ادامه رشد

اندازه واقعی



۸ هفته ای

حدود شش روز بعد از لقاح، بلاستوسیست به جداره رحم متصل می شود و در آنجا رشد و نمو می کند. در هشت هفته اول بارداری، به توده در حال رشد و نمو، رویان می گویند. پرده ای به نام پرده آمنیون، دور رویان کشیده می شود و از آن محافظت می کند. سپس، جفت تشکیل می شود. جفت ساختاری است که بدن مادر از طریق آن به رویان غذا می رساند.



کیسه آمنیون



۶ هفته ای



۵ هفته ای



۴ هفته ای



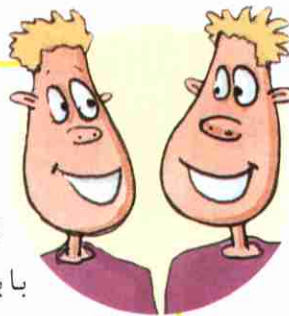
۳ هفته ای

۲ هفته ای

رویان در حال رشد

در انتهای هفته سوم پس از لقاح، رگ های خونی و روده شروع به نمو می کنند و طول رویان به حدود دو میلی متر می رسد. در هفته چهارم، پاها و بازوها شروع به تشکیل شدن می کنند. در انتهای هفته چهارم، تمام اندام های اصلی شروع به پدید آمدن می کنند و ضربان قلب آغاز می شود. در طول هفته هشتم، اندام های داخلی اصلی مثل کبد مشخص می شوند. از هفته هشتم حاملگی تا تولد نوزاد، دوران جنینی نامیده می شود.

دوقلوها



آیا در خانواده شما دوقلو وجود دارد؟ اگر هنگام لقاح، دو تخمک وجود داشته باشد و هریک از آنها بایک اسپرم ترکیب شود، دوقلوهای غیر یکسان به وجود می آیند. اگر پس از عمل لقاح، سلول تخم به دو قسمت تقسیم شود و دو جنین را به وجود آورد، دوقلوهای یکسان پدید می آیند. سه قلوها، چهار قلوها و پنج قلوها نیز به همین شکل به وجود می آیند.

تغییر شکل

شکم مادر به تدریج بزرگ می شود تا جنینی که داخل رحم رشد می کند، فضای کافی داشته باشد. در حدود ۱۶ هفته، جنین حدود ۱۱ سانتی متر طول دارد و به سرعت در حال رشد است. در حدود ۲۰ هفته، مادر می تواند حرکات جنین را حس کند. جنین در ۲۸ هفته نیمی از وزن زمان تولدش را به دست آورده است و در ۳۸ هفته رشدش کامل می شود.





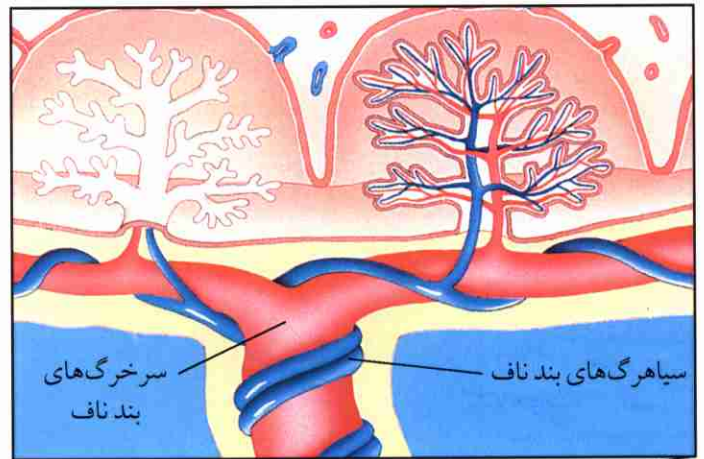
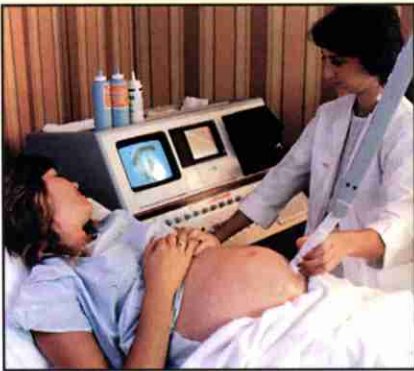
آماده شدن برای تولد

جنین در ۱۲ هفته‌گی بیشتر اوقات را در خواب می‌گذراند، ولی ممکن است دست و پایش را تکان دهد و به دلیل منقبض کردن ماهیچه‌هایش، لگد بزند. در حدود ۳۸ هفته‌گی، جنین آماده تولد است. در اغلب موارد، نخستین علامت شروع زایمان پاره شدن کیسه آمنیون و بیرون ریختن مایع درون آن است. در این موقع، ماهیچه‌های جدار رحم به شدت منقبض می‌شوند تا جنین را از رحم بیرون برانند.

پرندگان و خزندگان دوران جنینی خود را درون تخم می‌گذرانند و پس از طی این دوره، پوسته تخم را می‌شکنند و بیرون می‌آیند. اکثر پستانداران به روش دیگری متولد می‌شوند - آنها از رحم مادرشان به دنیا می‌آیند.

سونوگرافی

پزشکان با استفاده از روشی به نام سونوگرافی می‌توانند رشد جنین را درون رحم مادر بررسی کنند. در این روش، امواج صوتی با فرکانس بالا پس از عبور از پوست مادر به بدن جنین می‌خورند و انعکاس پیدا می‌کنند. سپس، دستگاه سونوگرافی این انعکاس‌ها را به تصویر ویدیویی تبدیل می‌کند.



تغذیه جنین

جنین در رحم مادر از طریق جفت تغذیه می‌کند. جفت اندامی برای تبادل مواد بین بدن مادر و جنین است. بند ناف لوله‌ای طناب مانند است که یک سرش به جفت و سر دیگرش به ناف جنین متصل است. هر چیزی که جنین در دوران جنینی برای رشد و ادامه حیات نیاز دارد، از طریق بند ناف به او می‌رسد. اکسیژن و مواد غذایی موجود در خون مادر از طریق سیاهرگ بند ناف وارد بدن جنین می‌شوند. دی اکسید کربن و مواد زائد موجود در بدن جنین نیز توسط دوسرخ‌رگ بند ناف خارج می‌شوند.

جفت

جنین، اکسیژن و مواد غذایی مورد نیازش را از طریق اندامی به نام جفت از بدن مادر می‌گیرد. جفت از یک طرف به رحم و از طرف دیگر به بند ناف جنین متصل است. پزشک، پس از تولد نوزاد، بند ناف را با فاصله کمی از شکم او می‌برد. پس از مدتی، قسمت باقیمانده بند ناف خشک می‌شود و می‌افتد و فقط جای آن به شکل ناف روی شکم نوزاد باقی می‌ماند.



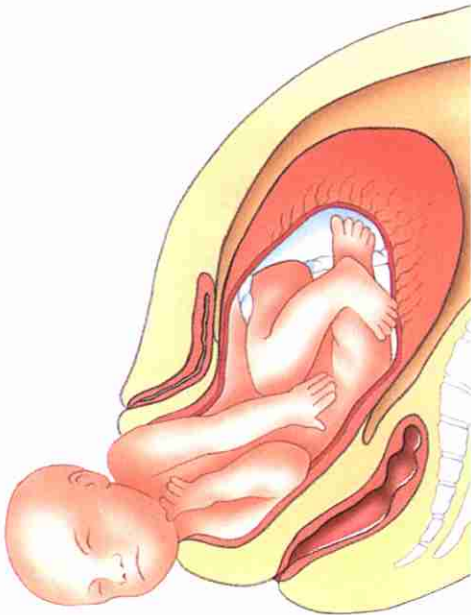
دوران بارداری

از لحظه لقاح تا زمان تولد نوزاد، دوران بارداری یا حاملگی نامیده می شود. در اکثر پستانداران دوران بارداری کوتاه تر از انسان است. دوران بارداری در سگ، دو ماه و در موش فقط سه هفته است. طول این دوره در نهنگ ها و فیل ها بیشتر از انسان است. دوره بارداری نهنگ ها ۱۰ الی ۱۵ ماه و فیل ها ۲۲ ماه است.



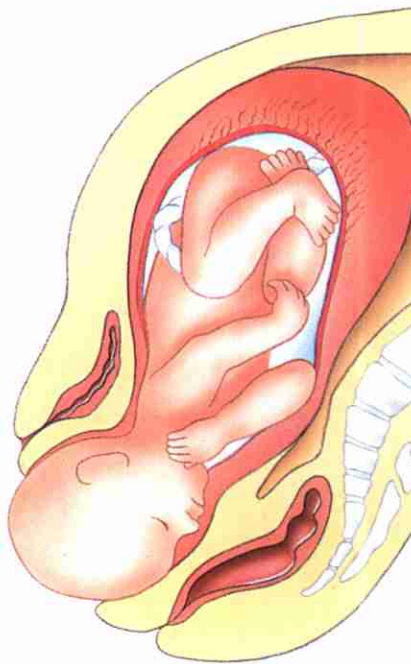
۱. تولد آغاز می شود

وقتی زمان تولد نزدیک می شود، اکثر نوزادان می چرخند تا از طرف سر به دنیا بیایند. به ندرت پیش می آید که نوزادان در وضعیت های دیگر متولد شوند.



۳. خروج از رحم

سر نوزاد ظاهر می شود و لحظه ای بعد، بقیه قسمت های بدنش نیز خارج می شوند. اکثر نوزادان بلافاصله پس از تولد گریه می کنند. گریه کردن باعث می شود راه های تنفسی باز شوند و نوزاد تنفس ششی را آغاز کند.



۲. انقباض دیواره رحم

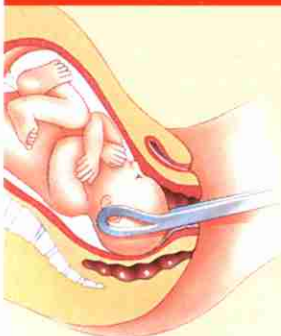
در حالی که دیواره رحم به منقبض شدن ادامه می دهد، گردن رحم باز می شود. جنین که در این موقع، سرش به طرف گردن رحم قرار گرفته است، کم کم از رحم بیرون رانده می شود.



تولد

درباره تولد خود چه می دانید؟ به دنیا آمدن شما چقدر طول کشیده است؟ شما مانند اکثر نوزادان از طرف سر متولد شده اید یا اول پاهایتان خارج شده اند؟ مادرتان هنگام تولد شما درد زیادی را تحمل کرده است. رحم او به شدت منقبض شده است تا شما را بیرون براند. سرانجام، پس از ساعت ها درد کشیدن مادرتان، شما وارد دنیایی جدید و بزرگ شده اید.

● مشکلات زایمان



گاهی اوقات هنگام زایمان، مشکلاتی به وجود می آید. اگر تولد نوزاد خیلی کند پیش برود، ممکن است پزشک با استفاده از فورسپس (نوعی انبر مخصوص زایمان)، او را بیرون بکشد. در برخی از موارد پزشک ناچار می شود روی شکم مادر برشی ایجاد کند و نوزاد را با عمل سزارین از رحم خارج کند.

دوران کودکی



تولد، برای نوزاد تغییر بسیار بزرگی محسوب می شود. نوزاد از درون رحم گرم و تاریک وارد دنیایی عجیب و روشن می شود که پر از مناظر، صداها و بوهای ناآشناست. او با استفاده از حس بویایی قوی خود خیلی زود یاد می گیرد که بوی مادرش را بشناسد. صداهای بلند باعث گریه کردن نوزاد می شوند. او در ابتدا فقط می تواند اجسام نزدیک را ببیند و به زودی یاد می گیرد قیافه والدینش را تشخیص بدهد.

اکثر نوزادان وقتی احساس ناراحتی، گرسنگی، خستگی، سرما یا گرما می کنند یا وقتی که خودشان را خیس کرده اند، برای جلب توجه والدینشان گریه می کنند.

نیاز به مراقبت

نوزاد اکثر جانوران، چند ساعت بعد از تولد می توانند بایستند و از خودشان مراقبت کنند. ولی نوزاد انسان تا ماه ها پس از تولد، به مراقبت والدینش نیاز دارد. ماهیچه های نوزاد به تدریج قوی می شوند و او یاد می گیرد سرش را ثابت نگه دارد و غلت بخورد. اکثر نوزادان در پنج یا شش ماهگی می توانند با کمک بزرگ ترها بنشینند.



زمان خوابیدن

برخی از نوزادان بیشتر از بقیه می خوابند. در ابتدا، خوابیدن در روز یا شب برای نوزاد هیچ فرقی ندارد و ممکن است هر ساعتی از شبانه روز، بیدار یا خواب باشد. ولی به تدریج از والدین خود می آموزد که شب ها، باید بخوابد. تا وقتی که نوزاد به خوابیدن در شب عادت نکرده است، بیدار ماندن های شبانه، والدین را به شدت خسته می کند.



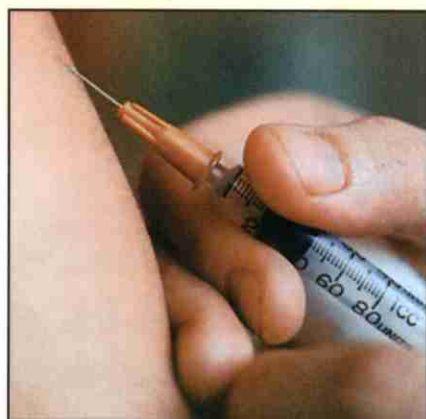
آموزش استفاده از توالت

نوزادان و کودکان کم سن نمی توانند ادرار و مدفوع خود را کنترل کنند. بنابراین، باید آنها را پوشک کرد. به تدریج، والدین به کودک یاد می دهند که از توالت استفاده کند. اکثر کودکان وقتی که زمان مدرسه رفتنشان فرا می رسد، می توانند ادرار و مدفوع خود را نگه دارند و حداقل در طول روز، دیگر خود را خیس نمی کنند.



واکسیناسیون

واکسیناسیون یکی از روش های ایمن سازی بدن کودک در برابر بیماری های خطرناک است. واکسن در واقع نوعی میکرب ضعیف شده، مرده یا سمّ میکرب بیماری است که وارد بدن کودک می شود. پس از ورود واکسن به بدن، سیستم ایمنی با ساختن پادتن مربوط به آن بیماری، میکرب را از بین می برد. این پادتن در بدن می ماند یا سیستم ایمنی به طور مداوم آن را می سازد؛ در نتیجه اگر این میکرب دوباره وارد بدن شود، کودک نسبت به آن مصونیت پیدا می کند و به آن بیماری مبتلا نمی شود. اکثر کودکان را در



سنین پایین واکسینه می کنند.



غذای نوزاد

پرندگان برای جوجه هایشان غذا تهیه می کنند، ولی نوزاد اکثر جانوران، مثل خزندگان، مجبورند غذایشان را خودشان پیدا کنند. پستانداران، تنها موجوداتی اند که نوزادانشان را با شیر خود تغذیه می کنند. نوزاد آنها پس از

مدتی از شیر گرفته می شود و شروع به خوردن مواد جامد می کند.



پیشرفت قدم به قدم

کودک در حدود هشت ماهگی می تواند به تنهایی بنشیند. حدود یک ماه بعد، می تواند چهار دست و پا حرکت کند. کودک یک ساله نخستین قدم های ناستوار و لرزش را بر می دارد و در ۱۴ ماهگی راه می رود.



راه رفتن



چهار دست و پا



نشستن

رشد و یادگیری



کودک با تقلید از صداهایی که می‌شنود، یاد می‌گیرد حرف بزند. غان و غون کردن‌های او به تدریج به کلمه‌های واضح و قابل فهم تبدیل می‌شوند.

کودک تا دو سالگی رشد سریعی دارد. پس از این سن، سلول‌های بدن همچنان به تقسیم شدن ادامه می‌دهند و رشد ادامه پیدا می‌کند. عوامل بسیاری مثل ژن‌ها و غذایی که خورده می‌شود، رشد را تحت تأثیر قرار می‌دهد. غده هیپوفیز که در مغز قرار دارد، با ترشح هورمون رشد روند رشد را کنترل می‌کند. کودک در حالی که رشد می‌کند، طیف وسیعی از مهارت‌های فیزیکی، ذهنی و اجتماعی را می‌آموزد.



نسبت‌های رشد

قسمت‌های مختلف بدن با سرعت‌های مختلف رشد می‌کنند. سر نوزاد در مقایسه با سایر قسمت‌های بدنش بزرگ است؛ زیرا مغز را درون خود جای داده است. در شش سالگی، سرعت رشد تنه اندکی بیشتر می‌شود، ولی دست‌ها و پاها هنوز کوتاه‌اند. پس از آن، رشد دست‌ها و پاها سریع‌تر می‌شود. سر یک فرد بالغ در مقایسه با تنه و دست و پایش، کوچک است.

حرف زدن، خواندن و نوشتن

اکثر کودکان در یک سالگی می‌توانند چند کلمه را بگویند. سپس یاد می‌گیرند کلمه‌ها را به هم بچسبانند و ابتدا جمله‌های کوتاه و ساده و بعد، جمله‌های بلند بسازند. توانایی خواندن و نوشتن، اغلب با کمک معلم و در مدرسه کسب می‌شود.



۱۱ سالگی



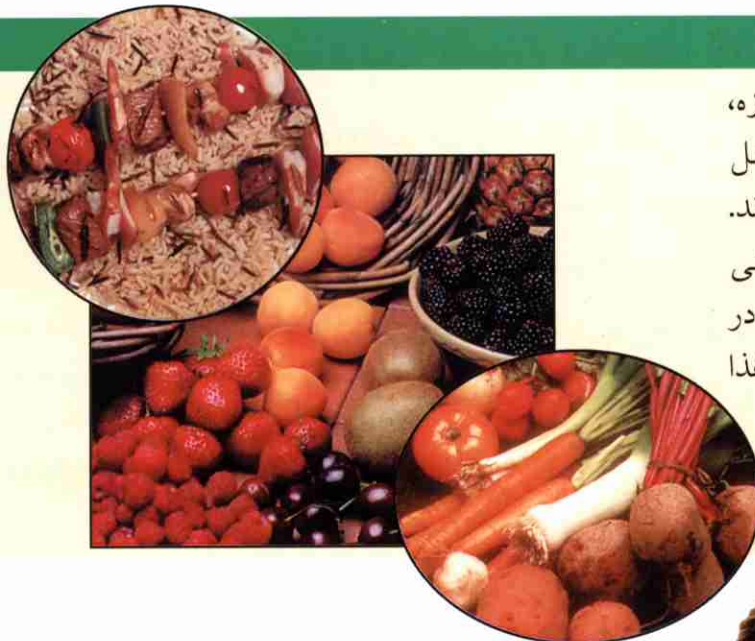
۹ سالگی



۶ سالگی



۲ سالگی



یک رژیم غذایی متنوع حاوی میوه و سبزیجات تازه، پروتئین و هیدرات‌های کربن است. غذاهایی مثل گوشت، ماهی، تخم مرغ و حبوبات، سرشار از پروتئین اند. هیدرات‌های کربن در غذاهایی مثل نان و ماکارونی وجود دارند و وجودشان برای رشد ضروری است. در کشورهای فقیر جهان، کودکانی که به اندازه کافی غذا نمی‌خورند یا رژیم غذایی متنوعی ندارند، نمی‌توانند خوب رشد کنند.

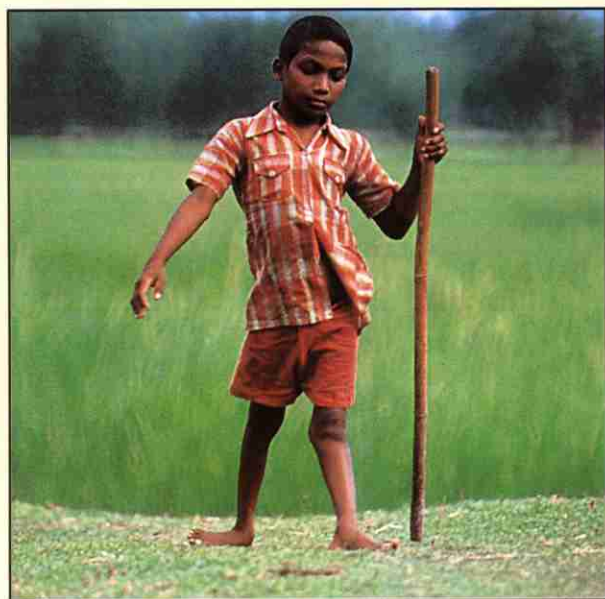
هماهنگی

در حالی که از نظر فیزیکی بزرگ‌تر و قوی‌تر می‌شوید، یاد می‌گیرید حرکت هایتان را با هم هماهنگ کنید. پس از آن که راه رفتن و دویدن برایتان آسان شد، یاد می‌گیرید بپرید، دوچرخه سواری کنید و کارهای ظریف و حساسی را انجام بدهید. ورزش کردن به تنظیم هماهنگی اعضای مختلف بدن کمک می‌کند.



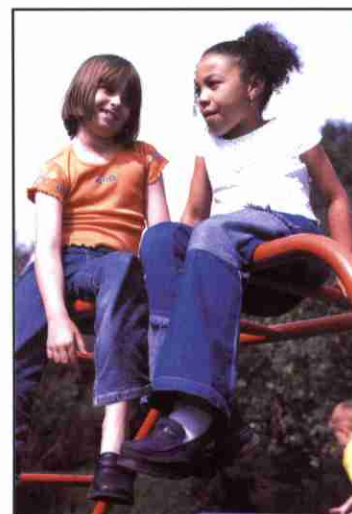
مشکلات رشدی

برخی از مشکلات مربوط به رشد در اثر فقر غذایی مثل کمبود ید در بدن ایجاد می‌شوند. بعضی دیگر از آنها از عدم تعادل هورمون‌های بدن ناشی می‌شوند. اگر ترشح هورمون رشد در غده هیپوفیز کودکی کم شود، رشد او بسیار کند می‌شود. اگر ترشح این هورمون افزایش پیدا کند، رشد بسیار سریع می‌شود. پزشکان می‌توانند با استفاده از دارو برخی از مشکلات رشد را برطرف کنند.



مهارت‌های اجتماعی

شما علاوه بر کسب مهارت‌های فیزیکی و چیزهای مختلفی که در مدرسه یاد می‌گیرید، به تدریج و با افزایش سنتان، مهارت‌های اجتماعی را نیز کسب می‌کنید. وقتی با سایرین ارتباط برقرار می‌کنید، یاد می‌گیرید به آنها و نظرشان اهمیت بدهید، تصمیم بگیرید و برای خود دوستانی انتخاب کنید. وقتی بزرگ‌تر می‌شوید، این مهارت‌های اجتماعی اهمیت بیشتری پیدا می‌کنند.



نزدیک شدن به بزرگسالی

در دوره نوجوانی، تغییرات فیزیکی خاصی در بدن به وجود می‌آیند که باعث بلوغ و امکان تولید مثل می‌شوند. برخی از این تغییرات به طور ناگهانی بروز می‌کنند (مانند کلفت شدن صدای پسرها) و برخی دیگر آهسته‌تر به وجود می‌آیند. دوره نوجوانی علاوه بر رشد فیزیکی با رشد فکری نیز همراه است و فرد را برای ورود به دوران بزرگسالی آماده می‌کند.



دخترها و پسرها در دوران بلوغ رشد بسیار سریعی پیدا می‌کنند. پسرها ممکن است در این دوره تا هشت سانتی متر در سال رشد کنند.

بلوغ در دخترها

در دخترها در حدود سن ۱۱ سالگی نشانه‌های بلوغ شروع به ظاهر شدن می‌کنند. برخی از این نشانه‌ها عبارت‌اند از: رشد پستان‌ها، پهن شدن لگن و بعضی علائم دیگر از جمله افزایش قد. سپس تخمدان‌ها شروع به ساختن تخمک‌های بالغ می‌کنند و عادت ماهیانه آغاز می‌شود.



عادت ماهانه

پس از بلوغ، دیواره رحم ماهی یک بار ضخیم و پر خون می‌شود. اگر در این هنگام، تخمک بارور نشود، این دیواره فرو می‌ریزد و خونریزی یا عادت ماهیانه ایجاد می‌شود. در طول عادت ماهیانه باید از نوار بهداشتی استفاده شود. رعایت بهداشت نیز در طول این دوره، ضروری است.

جوش



در دوره بلوغ، به دلیل تغییرات هورمونی در بدن، پوست چرب تر می شود. اگر چربی یا سلول های مرده پوست، منافذ ریزی را که محل خروج موها از پوست اند، مسدود کنند، در این نقاط جوش به وجود می آید.

بلوغ در پسرها

بلوغ در پسرها کمی دیرتر از دخترها و معمولاً در سنین ۱۲ یا ۱۳ سالگی رخ می دهد. با آغاز بلوغ، بدن، عضلانی تر و صدا کلفت می شود. در اطراف اندام های تناسلی و برخی نقاط دیگر مثل صورت و سینه، موها شروع به رویدن و ضخیم شدن می کنند. بیضه ها ساختن اسپرم و ترشح هورمون جنسی مردانه را که تستوسترون نام دارد، آغاز می کنند.

تأثیر هم سن و سال ها

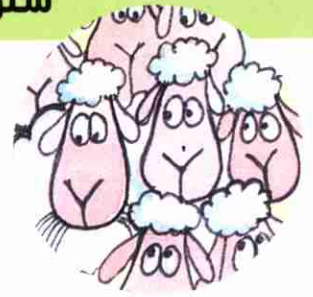
دوران بلوغ زمان تغییر و تحول و کسب تجربه های جدید است. ممکن است هم سن و سال هایتان یا کسانی که از شما بزرگ ترند شما را به سیگار کشیدن یا استفاده از مواد مخدر تشویق کنند. سیگار کشیدن و استفاده از مواد مخدر آسیب های جبران ناپذیری را به بدن وارد می کنند و کارهای خطرناکی محسوب می شوند. سعی کنید در این گونه موارد هرگز تحت تأثیر سایرین قرار نگیرید و با اراده ای قوی از چنین مسائلی دوری کنید.



عواطف و احساسات

نوجوانی زمان طغیان عواطف و احساسات است. نوجوان در حالی که خود را با تغییرات فیزیکی بدنش تطبیق می دهد، از نظر فکری و احساسی نیز رشد می کند. آشنایی با دوستان جدید ممکن است طرز تفکر او را نسبت به بسیاری از مسائل تغییر دهد. در دوران نوجوانی سعی کنید از راهنمایی های پدر و مادران استفاده کنید، در هر موردی آرامش و خونسردی خود را حفظ کنید و همیشه جنبه خوب قضایا را در نظر بگیرید.





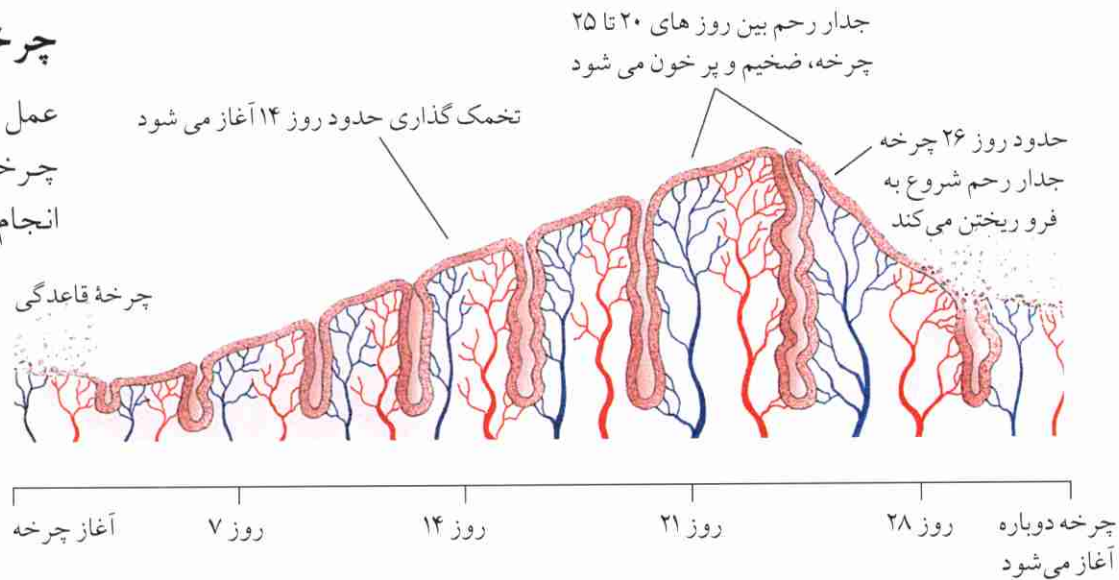
تولید مثل در انسان

انسان پس از سپری شدن دوران بلوغ، از لحاظ فیزیکی می‌تواند صاحب فرزند شود. با این حال، تشکیل خانواده و انتخاب همسر امر مهمی است که به رشد فکری و اجتماعی نیز نیاز دارد. برخی از زوج‌های جوان که نمی‌خواهند بلافاصله پس از ازدواج صاحب فرزند شوند، از روش‌های مختلف جلوگیری از بارداری استفاده می‌کنند. برخی از زوج‌ها نیز با وجود علاقه‌ای که به داشتن فرزند دارند، به دلایل مختلف نمی‌توانند صاحب فرزند شوند. نازایی علت‌های گوناگونی دارد. امروزه، نازایی را اغلب می‌توان با استفاده از روش‌های مختلف پزشکی درمان کرد.

امروزه دانشمندان می‌توانند با استفاده از روشی به نام کلون کردن، جانورانی مثل گوسفند را مشابه سازی کنند. استفاده از این روش در انسان، غیرقانونی است.

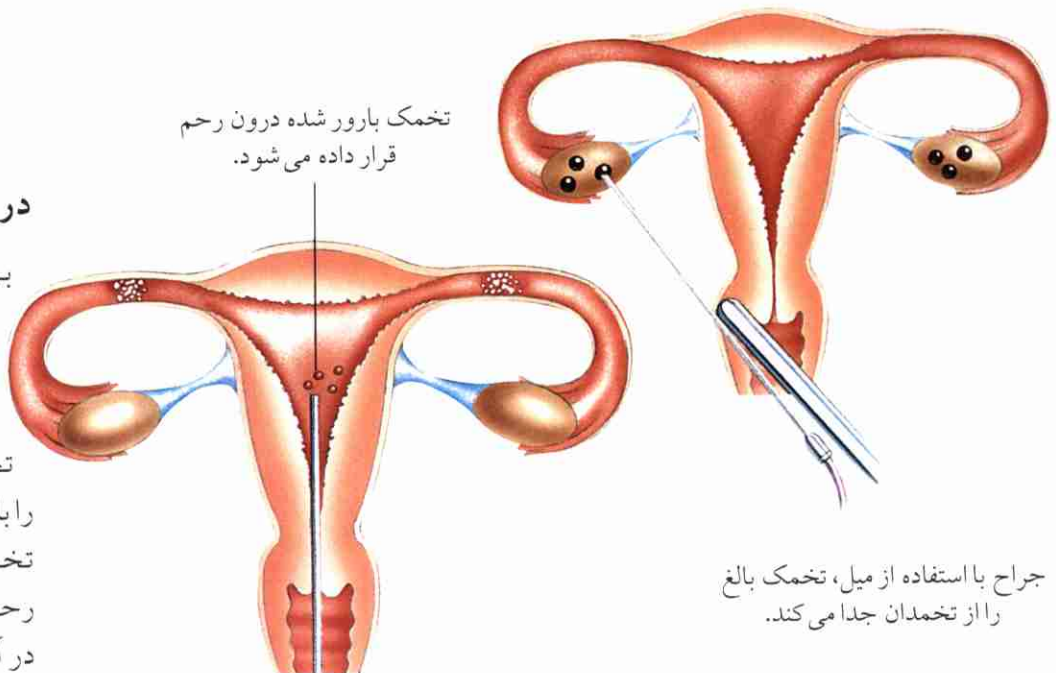
چرخه قاعدگی

عمل لقاح فقط در طول زمان خاصی از چرخه قاعدگی زن که تخمک‌گذاری انجام می‌گیرد، امکان‌پذیر است. تخمک‌گذاری یعنی آزاد شدن تخمک بالغ از تخمدان. قبل از تخمک‌گذاری، دیواره رحم ضخیم و پر خون می‌شود. اگر پس از تخمک‌گذاری لقاح صورت نگیرد، این دیواره پر از خون فرو می‌ریزد و چرخه قاعدگی به پایان می‌رسد.



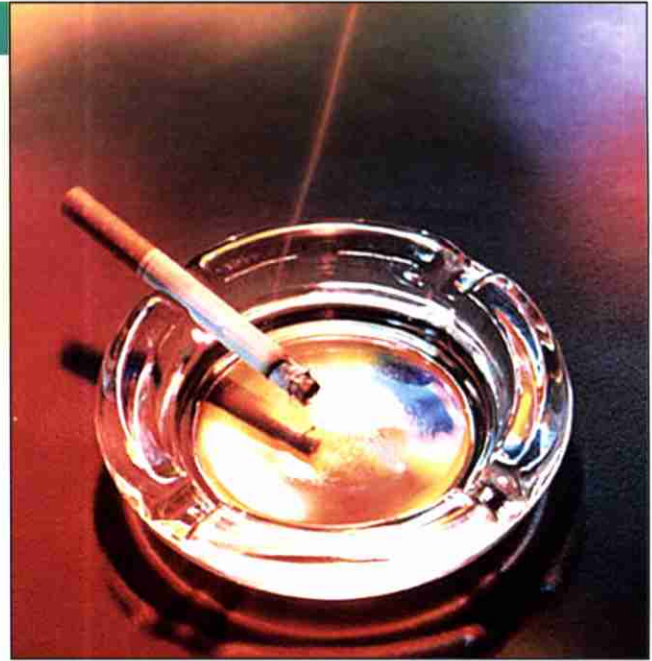
درمان نازایی

برخی از نازایی‌ها را می‌توان با استفاده از روشی که در آن تخمک را خارج از رحم بارور می‌کنند، درمان کرد. برای این کار، جراح تخمک بالغ را از تخمدان مادر خارج می‌کند و سپس آن را با اسپرم پدر بارور می‌کند. پس از آن، این تخمک بارور شده یا سلول تخم را درون رحم مادر جای می‌دهد تا به شکل طبیعی در آنجا رشد و نمو کند.



سیگار، الکل و مواد مخدر

مصرف سیگار، الکل و مواد مخدر می تواند باروری را در مردها و زن ها کاهش دهد. الکل می تواند تعداد اسپرم مردان را کم کند و بر عملکرد هورمون های جنسی زن تأثیر بگذارد. سیگار، الکل و مواد مخدر می توانند سلامتی جنینی را که در رحم رشد می کند، به خطر بیندازند.



جلوگیری از بارداری



با استفاده از روش های مختلفی می توان از بارداری جلوگیری کرد.

بسیاری از زنان برای جلوگیری از بارداری

از قرص های ضد بارداری استفاده می کنند. با ممانعت از حرکت اسپرم ها نیز می توان از ترکیب اسپرم و تخمک جلوگیری کرد. برای این کار، پوشش انعطاف پذیری به نام دیافراگم در قسمت بالایی گردن رحم زن قرار می گیرد و یا مرد از وسیله ای به نام کاندوم استفاده می کند. استفاده از کاندوم از انتقال بیماری های مقاربتی نیز جلوگیری می کند.

بیماری های مقاربتی

به بیماری هایی که از طریق تماس جنسی انتقال پیدا می کنند، بیماری های مقاربتی می گویند. ویروس ها و باکتری های مختلفی می توانند بیماری مقاربتی ایجاد کنند. برخی از بیماری های مقاربتی عبارت اند از: سیفلیس، عفونت های دستگاه تناسلی و ایدز. ایدز نوعی بیماری است که به دستگاه ایمنی بدن آسیب می رساند. رعایت بهداشت و حفظ ارزش های اخلاقی از بروز چنین بیماری هایی جلوگیری می کند.

انفجار جمعیت

در حال حاضر، تعداد جمعیت جهان، شش میلیارد نفر است. در ۵۰ سال اخیر جمعیت کره زمین با سرعت زیادی افزایش پیدا کرده است. این افزایش جمعیت در کشورهای در حال توسعه که در آنها از روش های جلوگیری از بارداری استفاده چندانی نمی شود،



سریع تر بوده است. در طول این مدت، تعداد بارداری ها در نوجوانان نیز افزایش قابل توجهی پیدا کرده است. برای کنترل جمعیت جهان باید از بارداری های ناخواسته جلوگیری کرد.





پیری

همه انسان‌ها روزی پیر می‌شوند. پیری آخرین مرحله زندگی است که پس از کودکی، نوجوانی، جوانی و میانسالی فرامی‌رسد. پیری با کاهش توانایی‌های مختلف بدنی و ذهنی همراه است.

یک زن فرانسوی به نام ژان کلامنت رکورد پیرترین انسان جهان را به نام خود ثبت کرده است. او ۱۲۲ سال عمر کرد (۱۸۷۵ - ۱۹۹۷ م.).

سلول‌ها و پیری

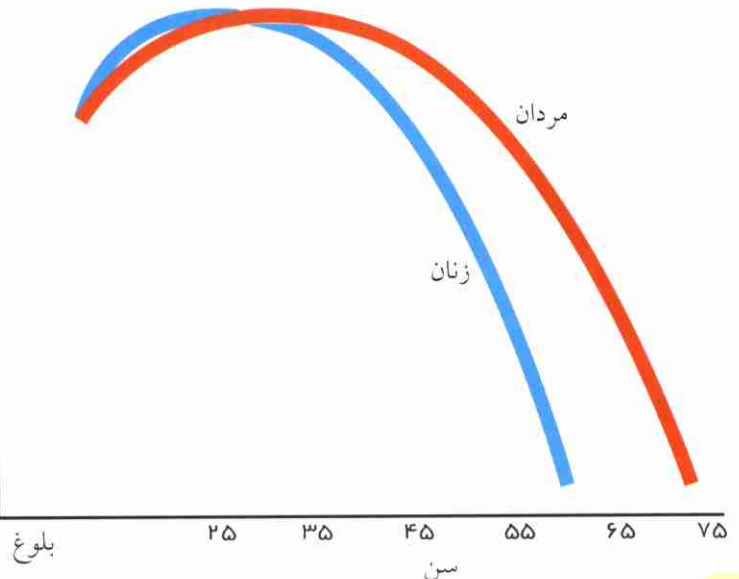
دوره اصلی رشد بین زمان لقاح تا ۲۰ سالگی است که رشد کامل می‌شود. پس از این دوره، فعالیت سلول‌ها کندتر می‌شود. با آغاز مرحله پیری، توانایی‌های مختلف بدنی و ذهنی کاهش می‌یابند و کارایی اندام‌ها کمتر می‌شود. با این حال، داشتن رژیم غذایی و وزن مناسب می‌تواند به حفظ تندرستی انسان تا مدتی طولانی کمک کند. امروزه بسیاری از پدربزرگ‌ها و مادر بزرگ‌ها از بودن در کنار خانواده گسترده خود (شکل راست) لذت می‌برند.



زیاد

باروری

کم



باروری در طول عمر

دخترها در حدود سن ۱۱ تا ۱۲ سالگی بالغ می‌شوند. بلوغ پسرها کمی دیرتر و در حدود ۱۳ تا ۱۴ سالگی اتفاق می‌افتد. زنان در حدود ۵۰ سالگی یائسه می‌شوند و دیگر نمی‌توانند صاحب فرزند شوند. قدرت باروری مردها تا ۷۰ سالگی یا بیشتر حفظ می‌شود.

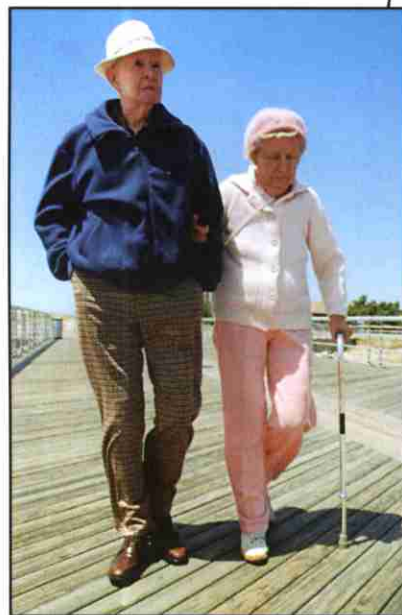
طول عمر

طول عمر انسان را عوامل گوناگونی مثل ژن‌ها، رژیم غذایی و نحوه زندگی او تعیین می‌کنند. در کشورهای پیشرفته که مردم از تغذیه و بهداشت خوبی برخوردارند، اکثر مردم ۷۰ تا ۸۰ سال زندگی می‌کنند. در کشورهای در حال توسعه که مردم تغذیه و بهداشت خوبی ندارند، اکثر مردم معمولاً بیشتر از ۶۰ سال عمر نمی‌کنند.



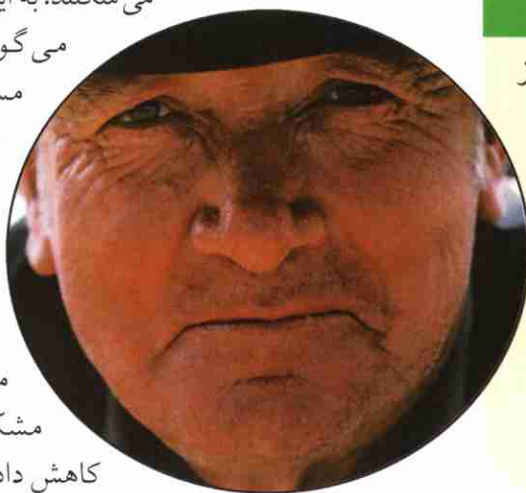
یائسگی

در سن ۴۵ تا ۵۵ سالگی زنان، تخمک گذاری در تخمدان و عادت ماهیانه متوقف می‌شود. به این حالت، یائسگی می‌گویند. در این دوره، ترشح هورمون جنسی استروژن کاهش می‌یابد و باعث بروز علایمی مانند گرگرفتگی (گرم شدن بدن)، عرق کردن زیاد و تغییر خلق و خو می‌شود. پزشکان با تجویز استروژن، جلو علایم آزاردهنده یائسگی را می‌گیرند.



عوارض پیری

در دوران پیری به دلیل کاهش جایگزینی سلول‌های جدید به جای سلول‌های فرسوده، مشکلات جسمی مختلفی پدید می‌آید. در برخی از افراد پیر، استخوان‌ها شکننده می‌شوند و به راحتی می‌شکنند. به این بیماری، پوکی استخوان می‌گویند. برخی دیگر از افراد مسن به دلیل تورم و التهاب مفصل‌ها یا فرسودگی غضروف بین مفصل‌هایشان از روماتیسم رنج می‌برند. با استفاده از دارو و درمان می‌توان عوارض و مشکلات پیری را تا حدودی کاهش داد.



پوست و پیری

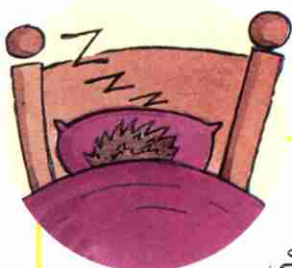
در مرحله پیری، پوست انعطاف پذیری طبیعی خود را از دست می‌دهد و دچار چین و چروک می‌شود. قرار گرفتن در معرض نور خورشید نیز باعث ایجاد چین و چروک در پوست می‌شود. پوست مردم کشورهای آفتابی جهان نسبت به ساکنان نواحی سردسیر، دارای چین و چروک بیشتری است. وقتی که در معرض نور خورشید قرار می‌گیرید، برای حفاظت از پوستتان همیشه از کرم‌های ضد آفتاب استفاده کنید.

حفظ سلامتی



طول عمر انسان از بسیاری از جانوران بیشتر است. اکثر جانوران فقط یک یا دو سال زندگی می‌کنند، ولی گوریل‌ها تا ۵۰ سال و لاک‌پشت‌ها بیش از ۱۰۰ سال عمر می‌کنند.

بدن در طول زندگی به طور مداوم در حال تغییر است. انسان از یک سلول تخم به موجودی پیچیده و بزرگ که از میلیون‌ها سلول ساخته شده است، تبدیل می‌شود. رشد تا ۲۰ سالگی ادامه پیدا می‌کند. هیچ کس به درستی نمی‌داند که علت توقف رشد چیست. شاید بدن به نحوی متوجه تعداد تقسیمات سلولی می‌شود و وقتی این تقسیمات به تعداد معینی می‌رسند، رشد را متوقف می‌کند. مراقبت از سلامتی در دوران نوجوانی و جوانی به حفظ سلامتی در مرحله پیری کمک می‌کند.



خواب

خوابیدن، به خصوص در دوران کودکی و نوجوانی که بدن رشد سریعی دارد، برای حفظ سلامت ذهنی و فیزیکی ضروری است. وقتی می‌خوابید، غده هیپوفیز مغزتان هورمون رشد را که باعث ساخته شدن بافت استخوانی و ماهیچه‌ای می‌شود، ترشح می‌کند. احساس خستگی نشان‌دهنده آن است که به شما می‌فهماند به خوابیدن و استراحت کردن نیاز دارید.

ورزش کردن

ورزش کردن برای داشتن استخوان‌ها و ماهیچه‌های قوی و مفصل‌های سالم ضروری است. ورزش همچنین با جلوگیری از افزایش وزن، از بروز بیماری‌هایی مثل بیماری‌های قلبی جلوگیری می‌کند. برخی از ورزش‌ها به افزایش تراکم استخوان کمک می‌کنند. پزشکان توصیه می‌کنند هر فرد سه بار در هفته و هر بار حداقل به مدت ۲۰ دقیقه ورزش کند.



تنفس هوای تازه

روزتان را با ورزش کردن در هوای آزاد آغاز کنید تا به حفظ سلامت جسمی و ذهنی خود کمک کنید. تمام وقتتان را به تماشای تلویزیون و کار کردن با کامپیوتر نگذرانید. از خانه بیرون بروید و از تنفس هوای آزاد لذت ببرید.



علم ژنتیک پدیده‌هایی را که توسط آنها صفات جانداران از والدین به فرزندان به ارث می‌رسد، مطالعه می‌کند. در سال ۱۹۸۶ میلادی دانشمندان مطالعات گسترده‌ای را برای شناسایی ژن‌های انسان آغاز کردند. آنها با استفاده از اطلاعاتی که از ژن‌ها به دست آورده‌اند، سعی می‌کنند ژن‌هایی را که عامل بیماری‌های وراثتی‌اند، شناسایی کنند. امید می‌رود که در آینده با استفاده از مهندسی ژنتیک بتوان بیماری‌های وراثتی را با جایگزینی ژن‌های سالم به جای ژن‌های معیوب درمان کرد.



تغذیه مناسب

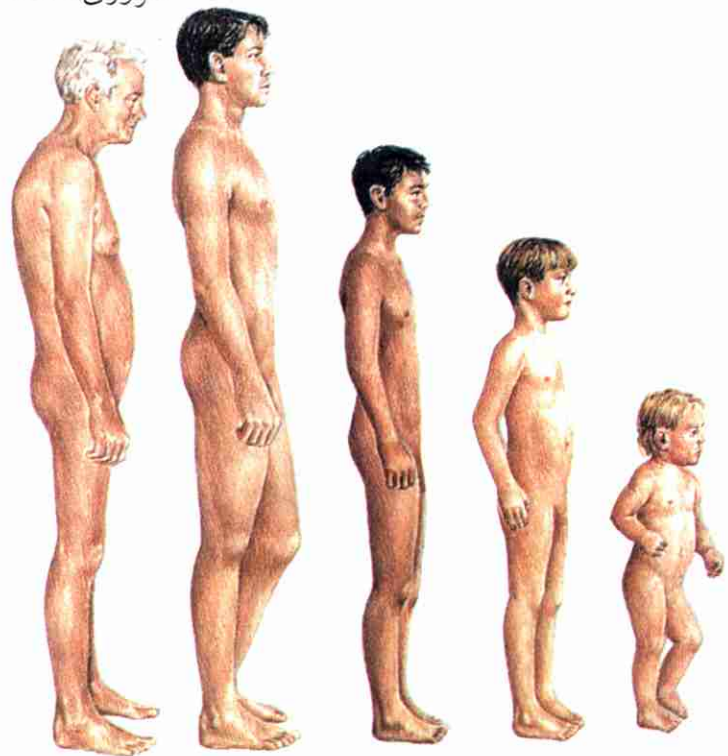
داشتن رژیم غذایی متعادل در طول دوران رشد ضروری است. این رژیم غذایی باید شامل انواع متنوعی از غذاها باشد. ماهی، تخم مرغ، گوشت و لبنیات دارای پروتئین و چربی‌اند. نان، سیب زمینی، برنج و ماکارونی سرشار از هیدرات‌های کربن‌اند. میوه‌ها و سبزیجات تازه منبع ویتامین‌ها و مواد معدنی‌اند. نوشیدن آب کافی نیز برای حفظ سلامتی بدن ضروری است.

مصرف سیگار و الکل

مصرف سیگار و الکل به سلول‌های بدن آسیب می‌رساند. سیگار کشیدن عامل برخی از سرطان‌هاست و موجب بیماری‌های تنفسی می‌شود. دود سیگار سیستم ایمنی بدن را مختل می‌کند و احتمال ابتلا به بیماری‌های عفونی را افزایش می‌دهد. مصرف الکل به کبد، کلیه‌ها، مغز، اعصاب و قلب آسیب می‌رساند.

تغییرات بدن

سلول‌های بدن کودک به طور مداوم تقسیم می‌شوند و باعث می‌شوند او رشد کند و به انسانی بزرگ و بالغ تبدیل شود. پس از طی دوران جوانی و میانسالی، ممکن است به دلیل فشرده شدن دیسک‌های غضروفی بین مهره‌ها و ضعیف شدن ماهیچه‌ها قد اندکی کاهش پیدا کند. در مراحل مختلف زندگی، نیاز انسان به ورزش، غذا و خواب تغییر پیدا می‌کند. پاسخگویی به نیازهای بدن در طول دوره‌های مختلف زندگی، باعث حفظ سلامتی آن می‌شود.



حقایق شگفت انگیز

هر نوزاد دختر در هنگام تولد تمام تخمک‌هایی را که در طول زندگی خواهد داشت، درون تخمدان‌های خود دارد. تعداد این تخمک‌های نابالغ حدود ۵۰۰ هزار عدد است. در زمان بلوغ، اکثر این تخمک‌ها از بین رفته‌اند، ولی هزاران عدد از آنها باقی مانده‌اند. هر مرد بالغ در طول عمر خود حدود ۱۸۰۰ میلیارد اسپرم تولید می‌کند.



رشد افراد مختلف اندکی با هم تفاوت دارد. دخترها سریع‌تر از پسرها رشد می‌کنند و رشدشان زودتر متوقف می‌شود. در اواخر دوران نوجوانی افزایش قد کامل می‌شود، ولی تغییرات استخوان‌ها و اسکلت در تمام طول عمر ادامه می‌یابد.



تعداد متوسط افراد خانواده در جهان مختلف است. در برخی از کشورها، کودکان نیروی کار خانواده به شمار می‌روند. در برخی از نقاط، تعداد فرزندان نشانه‌ای از ثروت و موقعیت اجتماعی بالاست. در اکثر کشورهای پیشرفته تعداد فرزندان خانواده‌ها در حال کاهش است.



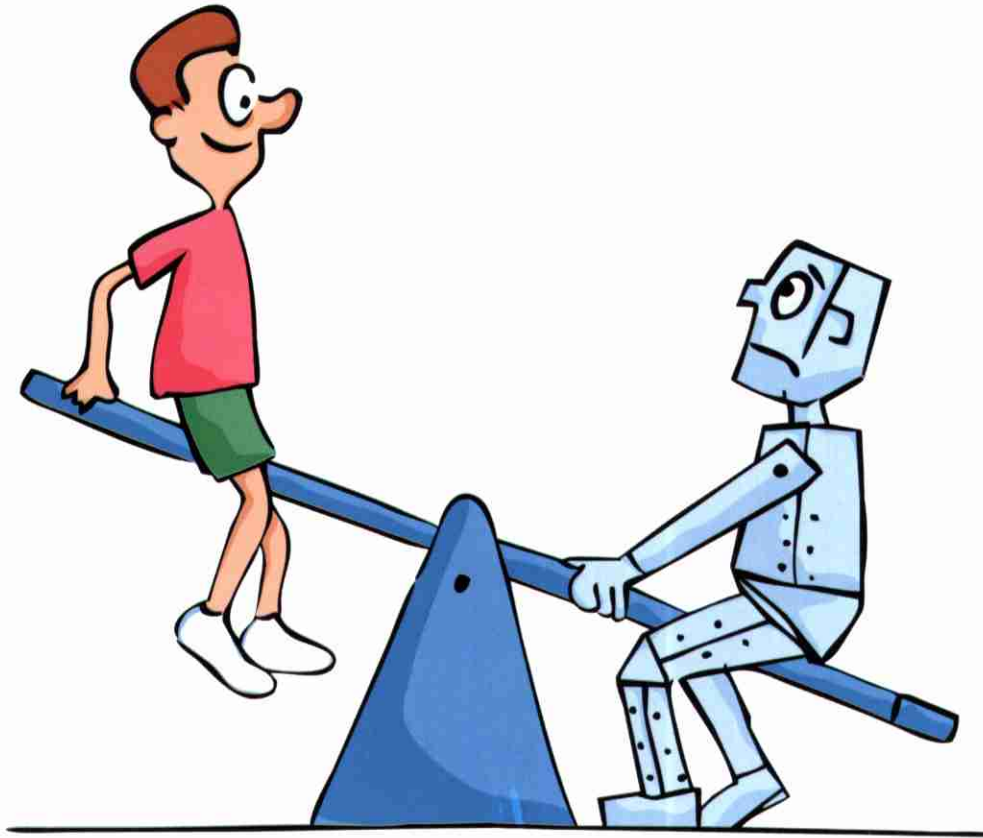
اکثر بارداری‌ها حدود ۴۰ هفته طول می‌کشند، ولی برخی از نوزادان تا ۴۳ هفته و برخی دیگر فقط ۲۶ هفته در رحم مادر می‌مانند.

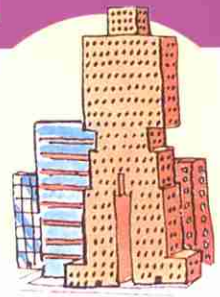


بین ۱۰۰ تا ۲۰۰ هزار ژن لازم است تا بدن انسان ساخته شود.



اسكلت





چارچوب بدن

اکثر قسمت های بدن، نرم، شل و مرطوب اند. پس چه چیزی باعث می شود که شکل کنونی خود را داشته باشید و بتوانید حرکت کنید؟ پاسخ این سؤال اسکلت است. اسکلت چارچوبی زنده از استخوان است که از اندام های بدنتان محافظت می کند و به شما امکان هر نوع حرکتی را می دهد. بدون اسکلت، بدنتان مثل یک عروس دریایی به شکل توده ای از گوشت درمی آمد (شکل راست).

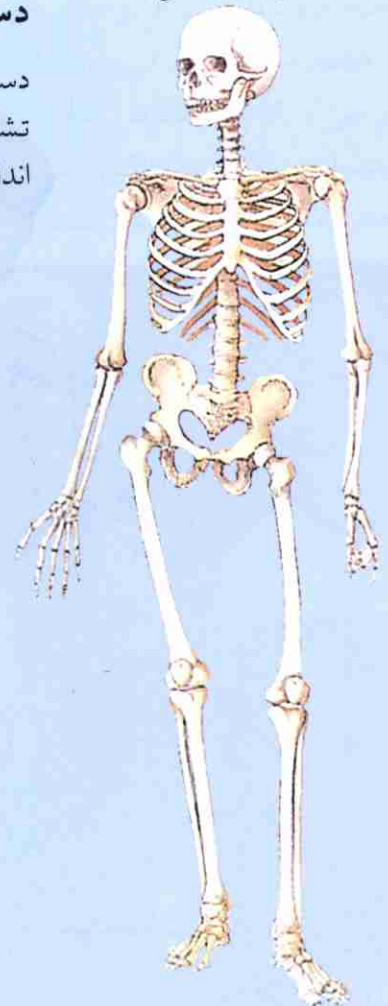
ساختمان ها اسکلت های فولادی محکم، سخت و انعطاف پذیری دارند که تمام وزنشان را تحمل می کنند و آنها را سرپا و استوار نگه می دارند. اسکلت شما هم وزنشان را تحمل می کند و شما را سرپا نگه می دارد، ولی به شما اجازه حرکت نیز می دهد.



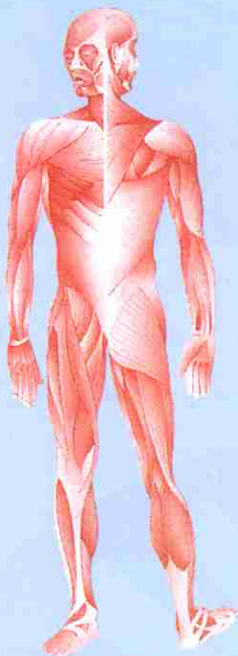
استخوان ها و مفصل ها

دستگاه های مختلف بدن

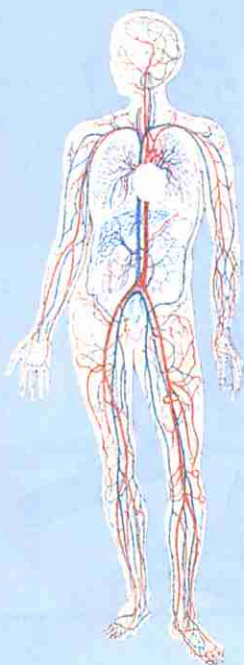
دستگاه های بدن از مجموعه چندین اندام که با هم کاری پیچیده و خاص را انجام می دهند، تشکیل شده اند. تمام دستگاه های بدن با یکدیگر در ارتباط اند. استخوان ها و مفصل های شما از اندام های داخلی بدنتان محافظت می کنند و به کمک ماهیچه های آن به شما امکان حرکت می دهند.



ماهیچه ها



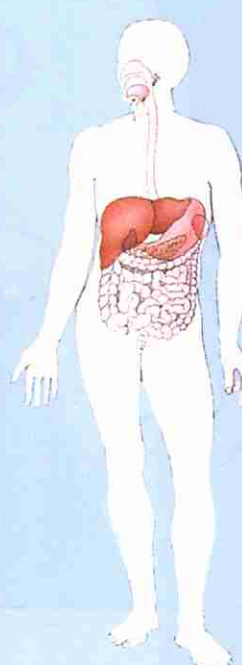
گردش خون



اعصاب



گوارش



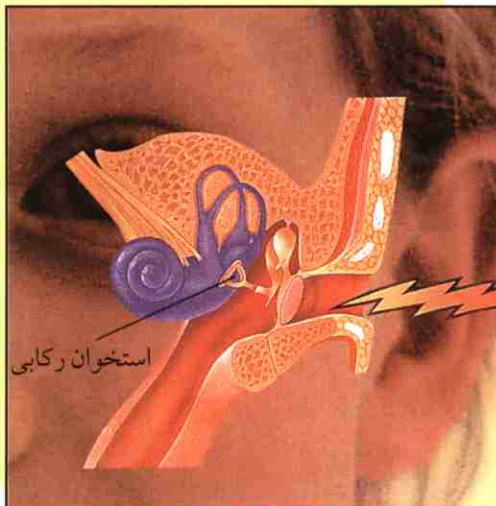
تعداد استخوان ها

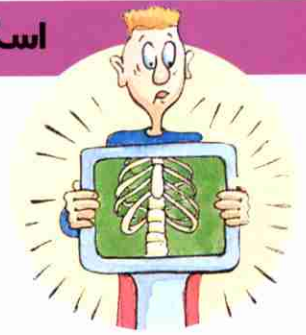
انسان بالغ ۲۰۶ استخوان دارد. بیش از نیمی از آنها (۱۰۶ استخوان) در مچ دست ها، دست ها، پاها و مچ پاها قرار دارند. برخی از استخوان های اصلی بدن در این شکل نشان داده شده اند.



کوچک ترین و بزرگ ترین استخوان بدن

استخوان ها اندازه های مختلفی دارند. استخوان ران بزرگ ترین استخوان بدن است. اندازه استخوان ران حدود $\frac{1}{4}$ قدتان است. کوچک ترین استخوان بدن، رکابی نام دارد. این استخوان یکی از سه استخوان ریز داخل گوشتان است که ارتعاشاتشان باعث می شود بتوانید صداها را بشنوید. این استخوان ریز فقط سه میلی متر طول دارد.





اشعه ایکس به پزشکان امکان می دهد داخل بدن را ببینند و بتوانند قسمت های آسیب دیده ای مثل استخوان های شکسته را بررسی کنند.

وظیفه استخوان در بدن چیست؟

استخوان های بدن چارچوبی سبک، قوی و انعطاف پذیر را تشکیل می دهند. این چارچوب از بافت ها و اندام های حیاتی بدن محافظت می کند. استخوان ها به همراه ماهیچه ها به شما کمک می کنند، حرکت کنید. هر کدام از استخوان های بدنشان شکل متفاوتی دارد و برای عمل خاصی طراحی شده است. به طور مثال، وقتی خم می شوید تا کتابی را بردارید، استخوان های پایتان مانند اهرم عمل می کنند و استخوان های کوچک دست هایتان به شما کمک می کنند کتاب را بگیرید.



شکل استخوان ها

استخوان هایی که کار مشابهی دارند، معمولاً دارای شکل مشابهی نیز هستند. به طور مثال، استخوان های دراز ران و بازو مثل اهرم عمل می کنند. استخوان های پهنی مثل لگن و کتف تکیه گاه ماهیچه هاینند. سایر استخوان ها، مثل استخوان های مهره، شکلی نامنظم با برجستگی هایی برای اتصال ماهیچه ها دارند. استخوان های کوتاه دست ها و پاها به شما کمک می کنند حرکت های ظریف انجام بدهید و سرپا بایستید.



حرکت

با این که استخوان های شما بسیار محکم اند و خم نمی شوند، مفصل ها به آنها امکان حرکت می دهند. ماهیچه ها به استخوان ها متصل اند و وقتی که منقبض می شوند (کوتاه تر می شوند) استخوان ها را می کشند و تکان می دهند. برخی از استخوان ها مثل لولا حرکت می کنند و برخی دیگر جلو و عقب می روند یا حرکتی چرخشی دارند.



منبع مواد حیاتی

استخوان ها منبعی از مواد مهم مورد نیاز بدن اند. کلسیم در استخوان ها ذخیره می شود و وقتی بدن به آن نیاز دارد، آزاد می شود. استخوان ها همچنین دارای قسمتی به نام مغز استخوان اند که اکثر سلول های خونی را می سازد و آنها را در اختیار دستگاه گردش خون قرار می دهد.



استخوان های محافظ

استخوان ها از اندام های داخلی بدن در مقابل آسیب های مکانیکی خارجی محافظت می کنند. جمجمه شما مغزتان را درون خود حفظ کرده و به صورتتان شکل داده است.

دنده ها و لگنتان نیز اطراف بسیاری از اندام های حیاتی بدنشان را احاطه کرده اند و از آنها محافظت می کنند.



نام استخوان ها

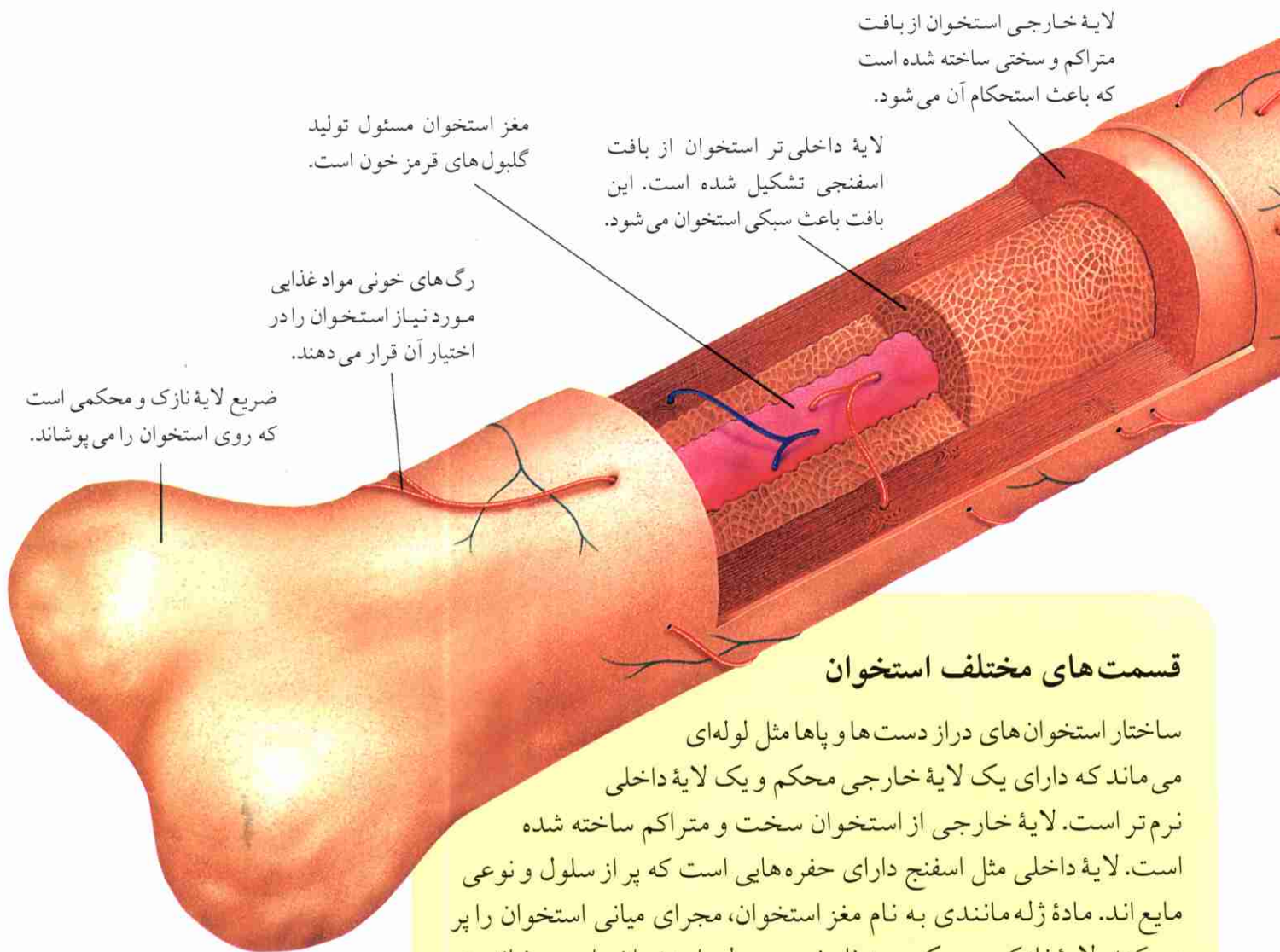
بسیاری از استخوان ها نامی معمولی دارند، ولی تمام آنها دارای نامی علمی اند که فقط دانشمندان و پزشکان از آنها استفاده می کنند.



داخل استخوان چه چیزی وجود دارد؟

با این که استخوان‌ها شکل‌ها و اندازه‌های مختلفی دارند، ولی ساختار همه آنها یکسان است. استخوان‌ها از دو نوع بافت متراکم و اسفنجی ساخته شده‌اند. بافت استخوانی اسفنجی باعث سبک شدن استخوان می‌شود. استخوان‌های شما از آب، مواد معدنی و پروتئین ساخته شده‌اند. مواد معدنی باعث استحکام استخوان می‌شوند و پروتئین، آن را انعطاف‌پذیر می‌کند.

باستان‌شناسان با بررسی استخوان‌های قدیمی می‌توانند رژیم غذایی مردمان گذشته و سن آنها را به هنگام مرگ تعیین کنند.



لایه خارجی استخوان از بافت متراکم و سختی ساخته شده است که باعث استحکام آن می‌شود.

لایه داخلی تر استخوان از بافت اسفنجی تشکیل شده است. این بافت باعث سبکی استخوان می‌شود.

مغز استخوان مسئول تولید گلبول‌های قرمز خون است.

رگ‌های خونی مواد غذایی مورد نیاز استخوان را در اختیار آن قرار می‌دهند.

ضریع لایه نازک و محکمی است که روی استخوان را می‌پوشاند.

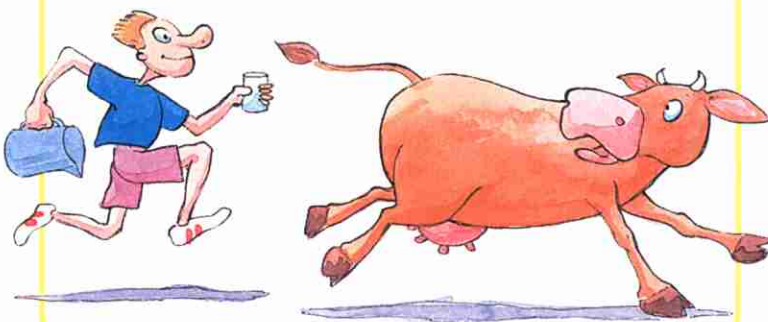
قسمت‌های مختلف استخوان

ساختار استخوان‌های دراز دست‌ها و پاها مثل لوله‌ای می‌ماند که دارای یک لایه خارجی محکم و یک لایه داخلی نرم‌تر است. لایه خارجی از استخوان سخت و متراکم ساخته شده است. لایه داخلی مثل اسفنج دارای حفره‌هایی است که پر از سلول و نوعی مایع‌اند. ماده ژله‌مانندی به نام مغز استخوان، مجرای میانی استخوان را پر می‌کند. لایه نازک و محکمی به نام ضریع سطح استخوان را می‌پوشاند. در سطح ضریع سوراخ‌هایی وجود دارند که رگ‌های خونی از میان آنها عبور می‌کنند و وارد استخوان می‌شوند.

تغذیه استخوان ها



استخوان ها برای این که محکم و سالم بمانند، به مقدار کمی ویتامین و مواد معدنی که موادی طبیعی اند، نیاز دارند. ماده معدنی کلسیم باعث استحکام دندان ها و استخوان ها می شود. نوزادان و کودکان برای محکم شدن استخوان های در حال رشدشان به کلسیم بیشتری نیاز دارند. کلسیم در شیر و سایر فرآورده های لبنی وجود دارد. استفاده از یک رژیم غذایی سالم و متنوع، تمام ویتامین ها و مواد مورد نیاز بدنشان را در اختیار آن قرار می دهد.



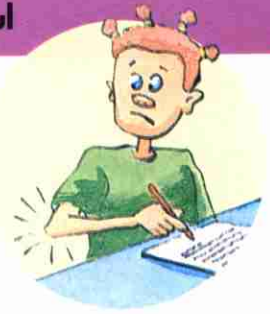
غضروف

بعضی از قسمت های چارچوب بدن شما را بافتی انعطاف پذیر و حمایت کننده به نام غضروف تشکیل داده است. غضروف دارای سه نوع است. یک نوع آن، چارچوب قسمت هایی از بدن مثل حنجره و گوش خارجی را ساخته است. نوع دیگر غضروف، بافتی ارتجاعی است که لایه نازکی از آن انتهای استخوان ها را می پوشاند. به نوع سوم آن، غضروف رشته ای می گویند که در دیسک های بین مهره ای قرار دارد.



لوسمی

لوسمی یا سرطان خون نوعی بیماری خونی است. در افراد مبتلا به لوسمی، مغز استخوان که مجرای میانی استخوان های دراز را پر کرده است، توانایی تولید سلول های طبیعی خون را از دست می دهد. این حالت باعث می شود بدن توانایی مقابله با ویروس ها و عفونت ها را از دست بدهد. بیماری لوسمی، هم در کودکان و هم در بزرگسالان دیده می شود. علائم این بیماری عبارتند از: خونریزی های مکرر بینی، درد استخوان ها و مفاصل ها و احساس خستگی عمومی. استفاده از روش هایی مثل رادیو تراپی، تزریق خون و پیوند مغز استخوان می تواند علائم این بیماری را کاهش دهند و حتی در برخی موارد آن را به طور کامل درمان کنند.



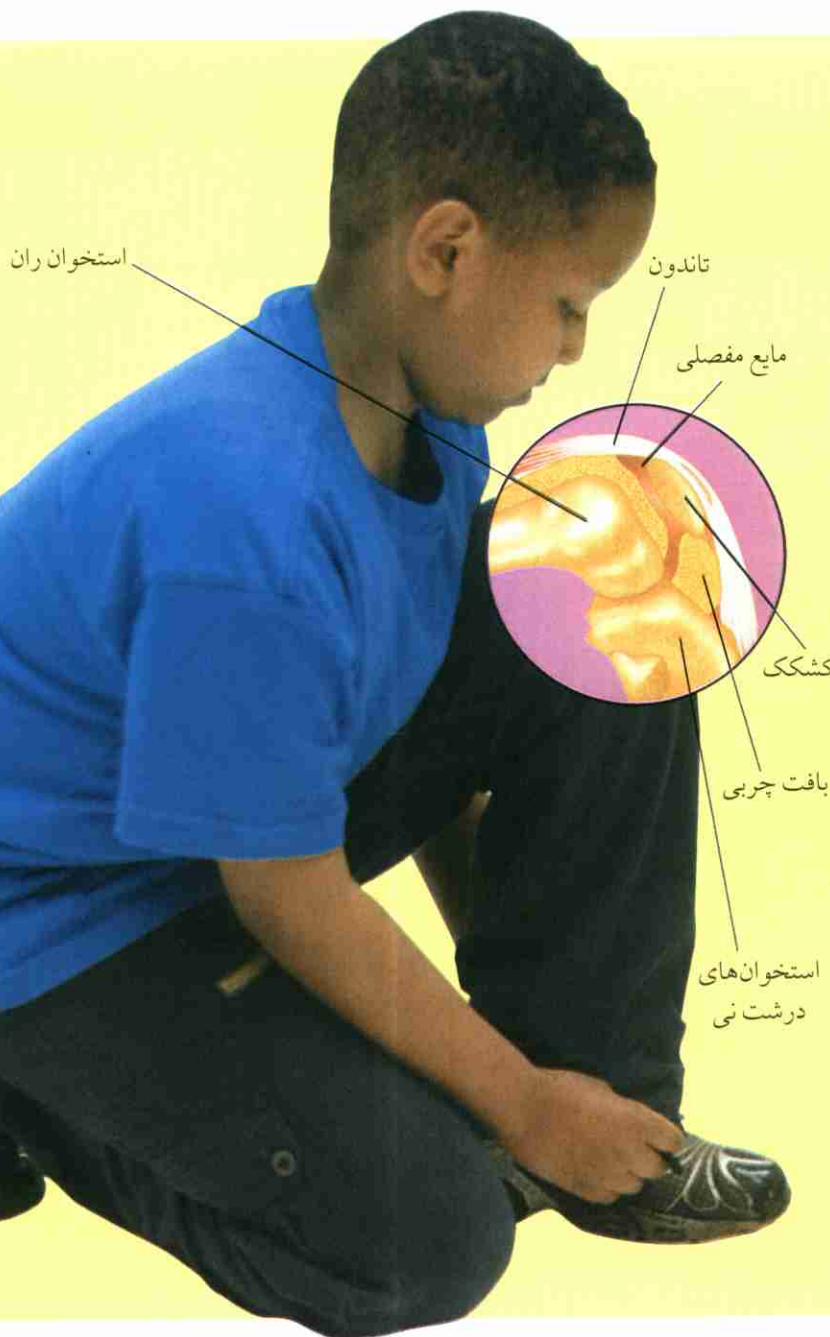
بین استخوان‌ها

استخوان‌ها نمی‌توانند خم شوند. در واقع، محل ارتباط دو استخوان که به آن مفصل می‌گویند، به شما امکان راه رفتن، دویدن و بازی کردن می‌دهد. مفصل دارای چند نوع است که عبارت‌اند از: ثابت، غضروفی و متحرک. حرکت در جایی مثل آرنج که ماهیچه‌ها از طریق مفصل به استخوان متصل می‌شوند، اتفاق می‌افتد. وقتی این ماهیچه‌ها منقبض می‌شوند، شما می‌توانید بازویتان را حرکت بدهید.

اگر از مفصل‌هایی مثل مفصل آرنج بیش از حد استفاده شود، ممکن است متورم و پر از مایع شوند.

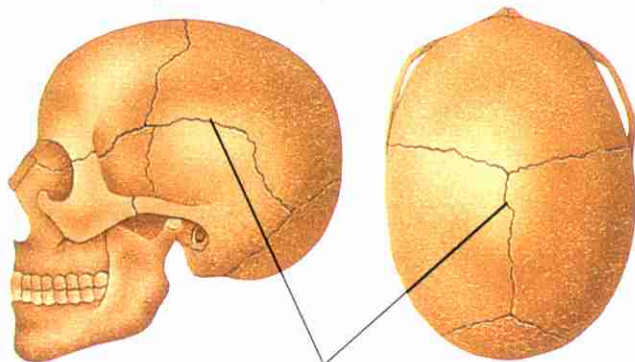
داخل زانو

مفصل زانو از نوع متحرک است. این مفصل، استخوان ران، استخوان درشت‌نی و استخوان کشکک را به هم مرتبط می‌کند. مفصل زانو بیشتر از سایر مفاصل بدن کار می‌کند. این مفصل باعث می‌شود استخوان‌ها بتوانند در جهت‌های جلو و عقب حرکت کنند و اندکی هم بچرخند. استخوان ران و درشت‌نی توسط رباط‌ها که رشته‌های محکمی از جنس بافت پیوندی‌اند، به هم متصل می‌شوند. ماهیچه‌ها و تاندون‌ها (زردپی‌ها) استخوان کشکک را در قسمت جلو مفصل نگه می‌دارند. مایعی به نام مایع مفصلی فضای بین استخوان‌ها را پر می‌کند. این مایع لغزیدن دو استخوان را در مجاورت هم آسان می‌کند و اصطکاک بین آنها را کاهش می‌دهد.



مفصل های ثابت

مفصل های ثابت طوری ساخته شده اند که یا کاملاً ثابت اند و هیچ نوع حرکتی در آنها انجام نمی گیرد یا فقط به مقدار بسیار کمی می توانند حرکت کنند. استخوان های جمجمه توسط مفصل های ثابت به هم متصل شده اند و هیچ نوع حرکتی ندارند. از به هم پیوستن این استخوان ها کاسه ای محکم و استخوانی به وجود می آید که مغز را درون خود جای داده است و از آن محافظت می کند. سایر مفصل های ثابت را می توان جایی که استخوان لگن به ستون مهره ها متصل می شود و جایی که دنده های بالایی به جناق وصل می شوند، یافت.



مفصل های ثابت

مفصل های متحرک

مفصل های متحرک مثل مفصل های زانو، انگشت ها و گردن، آزادانه تر از سایر مفاصل بدن حرکت می کنند. وقتی که ماهیچه ها استخوان ها را می کشند، رشته های محکمی به نام رباط استخوان ها را کنار هم نگه می دارند. انتهای استخوان ها با لایه ای غضروفی و لغزنده پوشیده شده است که باعث حرکت راحت تر استخوان می شود. مفصل های متحرک دارای مایعی به نام مایع مفصلی اند که مثل روغن عمل می کند و اصطکاک میان استخوان ها را کاهش می دهد.



ورزش کنید

مفصل ها باید به طور منظم حرکت کنند تا قابلیت انعطاف پذیری خود را از دست ندهند. اگر مجبور شده باشید

مدتی طولانی دست یا پایتان را حرکت ندهید، حتماً متوجه شده اید که مفصل هایتان سفت و خشک شده اند. برای جلوگیری از چنین مشکلی، باید به طور منظم ورزش کنید. به یاد داشته باشید که قبل از ورزش، نرمش کنید و همیشه ورزش کردن را با انجام حرکات سبک تر شروع کنید.

زانوهای ملتهب

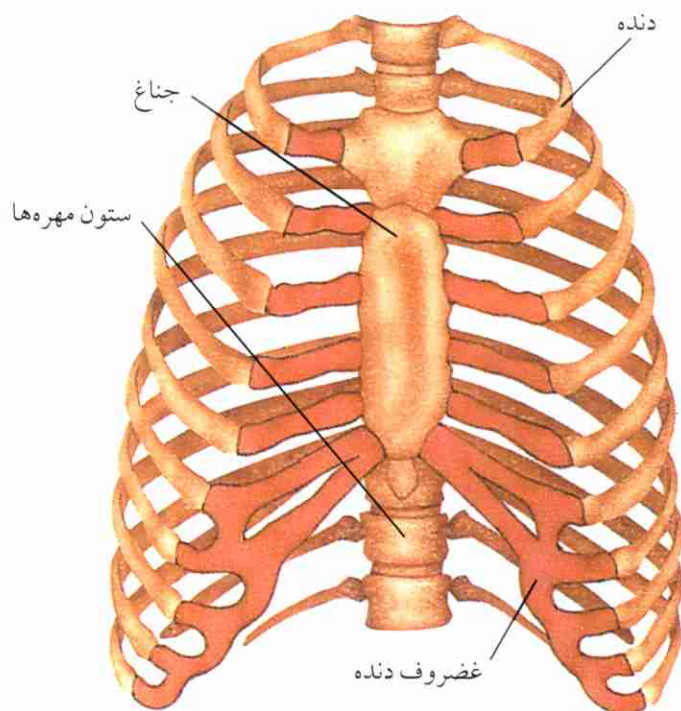
چرخش ناگهانی یا وارد شدن ضربه به زانو می تواند موجب کشیدگی و تورم یا پاره شدن رباط ها و تاندون های مفصل شود. اگر زانو ها در اثر کار بیش از حد آسیب ببینند یا کشیده شوند، درون مفصل مایع اضافی جمع می شود و مفصل، ملتهب و متورم می شود. قبل از ورزش کردن، نرمش کنید تا ماهیچه های پاهایتان گرم و کشیده شوند. این کار باعث می شود فشاری که موقع ورزش به زانو ها

وارد می شود، کاهش پیدا کند.



مفصل های غضروفی

مفصل های غضروفی دنده ها را به استخوان جناق و ستون مهره ها متصل می کنند. در این مفصل ها، استخوان ها توسط قطعه ای غضروف که به آن غضروف دنده می گویند، از هم جدا می شوند. این مفصل ها فقط اندکی حرکت می کنند.



حرکت آزادانه



آرواره شمایکی از قوی ترین مفصل های لولایی بدن تان است. این مفصل به شما اجازه می دهد چیزهای سفت را بجوید.

مفصل های متحرک باعث می شوند دست ها، پاها و سایر قسمت های بدن تان بتوانند حرکت خاصی را انجام بدهند. مفصل های لولایی زانو ها و انگشت هایتان به استخوان های متصل به آنها اجازه می دهند در جهت جلو و عقب حرکت کنند. مفصل های محوری مثل مفصل های گردن به استخوان ها امکان حرکت چرخشی می دهند. مفصل های گوی و کاسه شانه ها و لگن باعث می شوند دست ها و پاهایتان آزادانه در جهت های مختلف حرکت کنند. وقتی که ماهیچه ها استخوان ها را می کشند، رباط ها این مفاصل را کنار هم نگه می دارند.

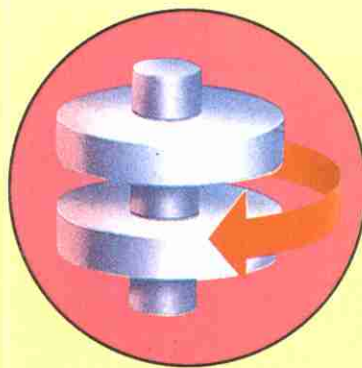


آسیب دیدگی به هنگام ورزش

در مسابقات ورزشی ممکن است در اثر برخورد بازیکنان با یکدیگر یا پیچ خوردن دست و پا، مفصل ها آسیب ببینند. اگر رباط هایی که استخوان ها را کنار هم نگه می دارند، زیاد کشیده یا پاره شوند، میچ پا، زانو یا میچ دست پیچ می خورند. بسیاری از این آسیب دیدگی ها به درمان خاصی نیاز ندارند. چند روز استراحت، گذاشتن یخ روی مفصل آسیب دیده و باند پیچی کردن آن برای کاهش درد و تورم، باعث بهبود سریع تر می شود.

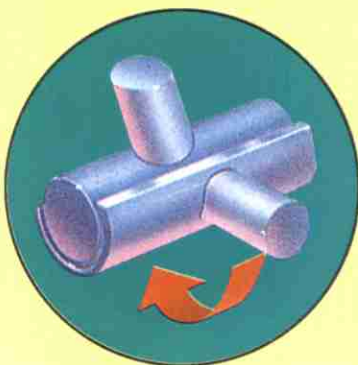
مفصل محوری

مفصل محوری گردنتان به شما اجازه می دهد سرتان را به اطراف بچرخانید. در مفصل محوری زائده عمودی یک استخوان در حفره استخوان دیگر فرو می رود و دور آن می چرخد.



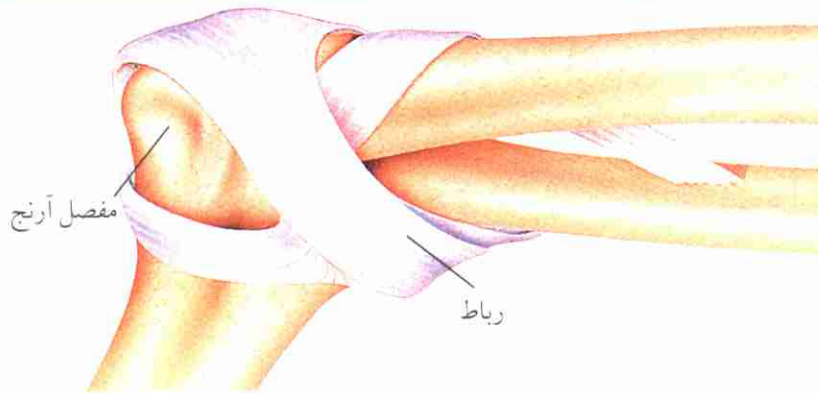
مفصل لولایی

مفصل های لولایی انگشتان دست و پا و زانو ها باعث می شوند استخوان ها بتوانند در جهت های جلو و عقب حرکت کنند. این استخوان ها فقط می توانند تا حد خاصی به طرف بالا بروند. آرنج دارای هر دو نوع مفصل لولایی و محوری است.



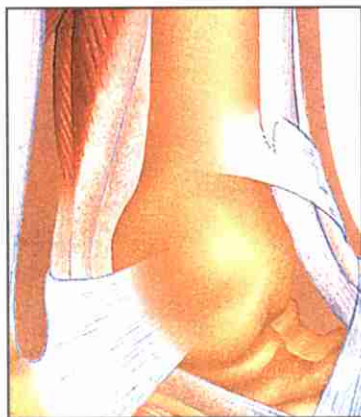
مفصل های متحرک

مفصل های متحرک را می توان بر حسب نوع حرکتی که امکان پذیر می کنند، به چند گروه تقسیم کرد. در تمام مفصل ها انتهای استخوان ها طوری کنار هم قرار گرفته اند که می توانند به راحتی در یک یا چند جهت حرکت کنند.

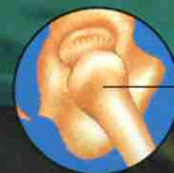
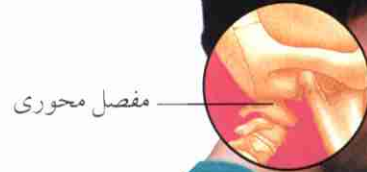


رباط‌ها

رباط رشته محکمی از جنس بافت پیوندی است که استخوان‌ها را به هم متصل می‌کند. رباط‌ها به صورت دسته‌ای کنار هم قرار

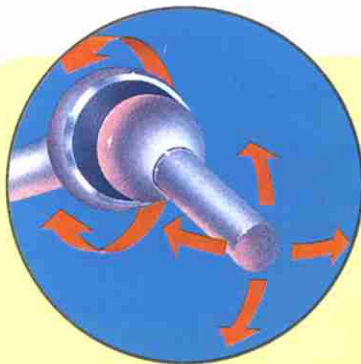


می‌گیرند و مثل طنابی محکم عمل می‌کنند. گاهی اوقات ممکن است رباط‌ها پیچ بخورند یا پاره شوند (شکل راست). این مشکل بیشتر در میان ورزشکاران شایع است، ولی شما نیز ممکن است بیفتید و پایتان پیچ بخورد.



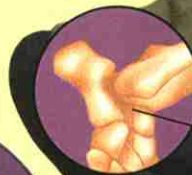
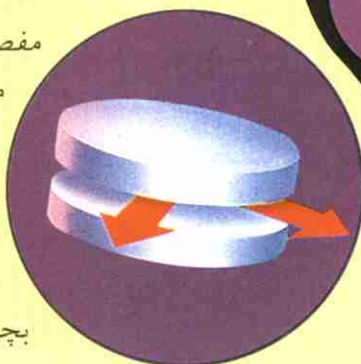
مفصل گوی و کاسه

مفصل‌های گوی و کاسه شانه‌ها و لگنتان باعث می‌شوند بتوانید دست‌ها و پاهایتان را آزادانه حرکت بدهید. شما می‌توانید آنها را در تمام جهت‌ها بچرخانید.



مفصل‌های کوچک

مفصل‌های کوچک، استخوان‌های مچ دست و مچ پا را به هم متصل می‌کنند. این مفصل‌ها به استخوان‌ها اجازه می‌دهند روی هم بلغزند. به همین دلیل، شما می‌توانید دست و پایتان را بچرخانید و خم کنید.



مفصل‌های کوچک



ستون مهره‌ها

ستون مهره‌ها تکیه‌گاه اصلی بدن است و به شما اجازه می‌دهد راست بایستید و در جهت‌های مختلف خم شوید. ستون مهره‌ها همچنین دارای دسته‌ای از عصب‌ها به نام نخاع است که مغز را به سایر نقاط بدن متصل می‌کنند. نخاع از میان حفره‌ استخوان‌های ستون مهره‌ها رد می‌شود. ستون مهره‌ها از نخاع در برابر ضربه و آسیب‌دیدگی محافظت می‌کند.

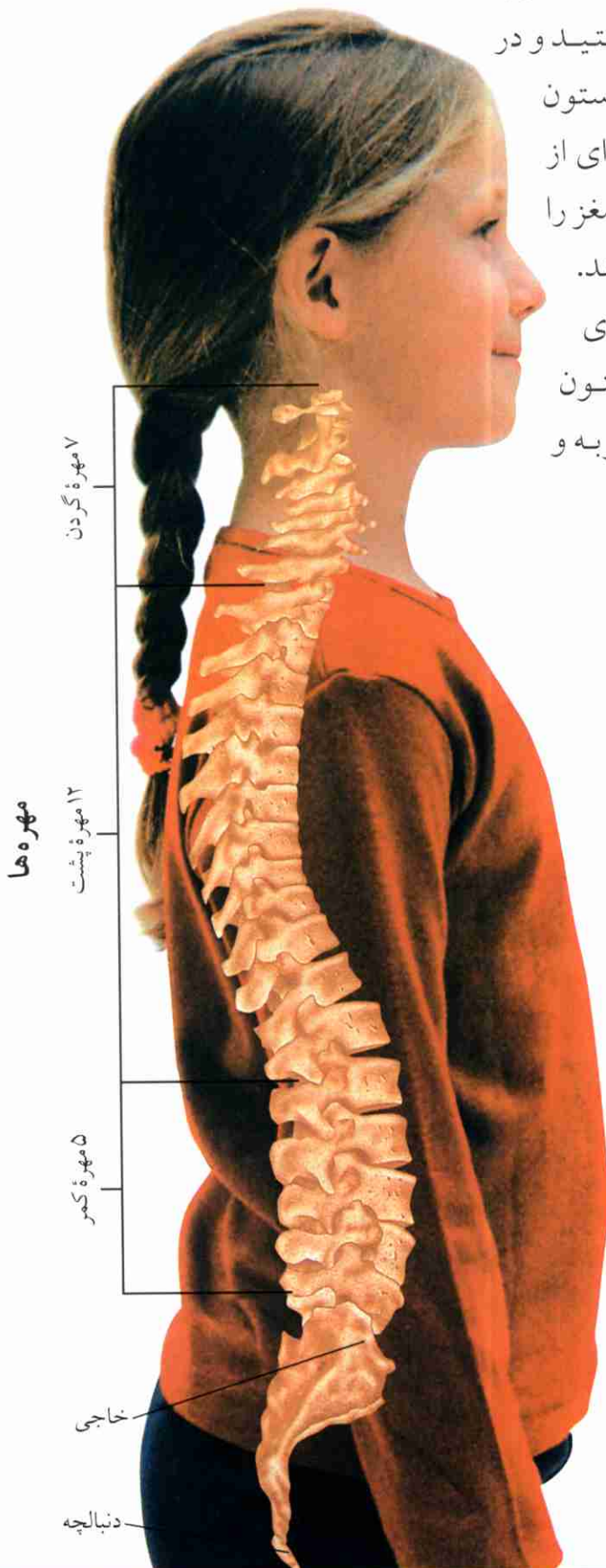
ستون مهره‌ها در تعداد زیادی از حرکت‌های بدن مشارکت می‌کند. کسی که دچار کمر درد می‌شود به راحتی می‌تواند به این موضوع پی ببرد.

قسمت‌های مختلف ستون مهره‌ها

ستون مهره‌ها از ۲۶ قطعه استخوان ساخته شده است. به هر یک از این استخوان‌ها مهره می‌گویند. مهره‌ها طوری روی هم قرار گرفته‌اند که ستونی بلند و استخوانی می‌سازند. مهره‌های ستون مهره‌ها به پنج بخش تقسیم می‌شوند که عبارت‌اند از: مهره‌های گردن که تعدادشان هفت عدد است، مهره‌های پشت که ۱۲ عددند، مهره‌های کمر که تعدادشان پنج عدد است، استخوان یکپارچه‌خاجی که از اتصال پنج مهره به وجود آمده است و استخوان یکپارچه‌دنبالچه که از اتصال چهار مهره ساخته شده است.

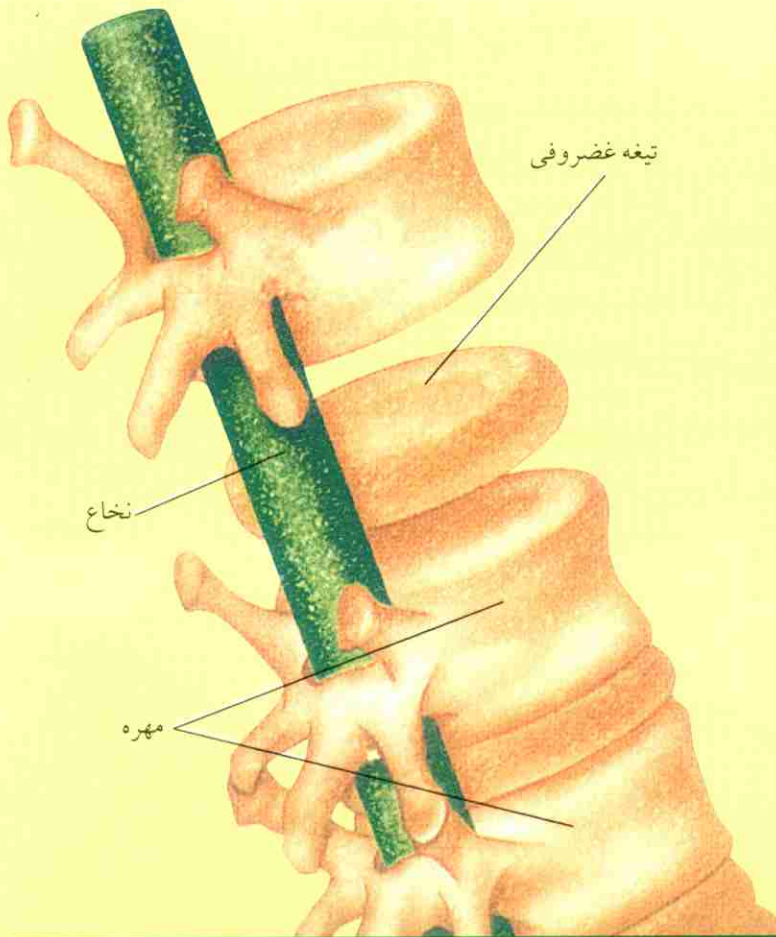
آسیب دیدن ستون مهره‌ها

آسیب دیدن ستون مهره‌ها پس از تصادف با اتومبیل یا زمین خوردگی شدید ممکن است به نخاع صدمه بزند. اگر نخاع قطع شود، پیام‌های عصبی نمی‌توانند از مغز به سایر نقاط بدن ارسال شوند. در این حالت، قسمت‌های پایین محل قطع نخاع فلج می‌شوند. البته در برخی از آسیب‌دیدگی‌های ستون مهره‌ها، نخاع هیچ آسیبی نمی‌بیند.



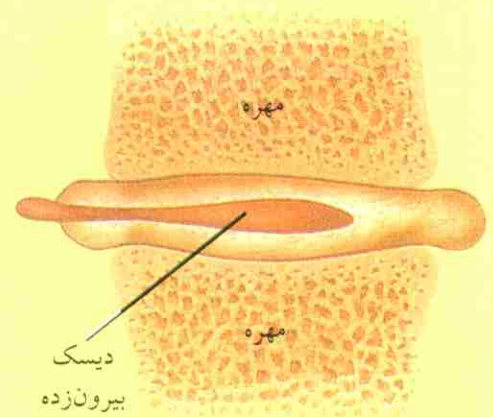
ساختار ستون مهره‌ها

شکل و ساختار خاص مهره‌ها به آنها اجازه می‌دهد چند کار مختلف را به طور همزمان انجام دهند. از انطباق سوراخ‌های میان مهره‌ها، لوله‌درازی به وجود می‌آید که محل استقرار نخاع است. بین هر دو مهره، یک تیغه غضروفی محکم به نام دیسک قرار دارد که از ساییده شدن مهره‌ها بر هم جلوگیری می‌کند. زائده‌های مهره‌ها به ماهیچه‌هایی که به شما توانایی خم و راست کردن کمرتان را می‌دهند، متصل‌اند.



● مراقبت از ستون مهره‌ها

هنگام نشستن، ایستادن، راه رفتن یا حمل بارهای سنگین، تاجایی که می‌توانید ستون مهره‌هایتان را راست نگه دارید. این کار از بروز مشکلات مربوط به ستون مهره‌ها جلوگیری می‌کند. ستون مهره‌ها دارای خمیدگی طبیعی و مخصوصی است که به تحمل وزن بدن‌تان کمک می‌کند. قوز کردن باعث خمیدگی غیرطبیعی ستون مهره‌ها می‌شود. در این حالت، رباط‌ها کشیدگی زیادی را تحمل می‌کنند و در طول زمان دیسک‌های غضروفی بین مهره‌ها تغییر شکل می‌دهند.



در رفتگی دیسک

خم شدن یا بلند کردن نادرست بارهای سنگین می‌تواند موجب بیماری دردناکی به نام در رفتگی دیسک شود. وارد شدن فشار نابرابر به دیسک‌های غضروفی بین مهره‌ها باعث می‌شود قسمت میانی و ژله مانند دیسک تغییر شکل پیدا کند و بیرون بزند. این قسمت بیرون زده، می‌تواند به عصب نزدیک خود فشار وارد کند و باعث ایجاد دردی شدید شود.



استخوان های سر

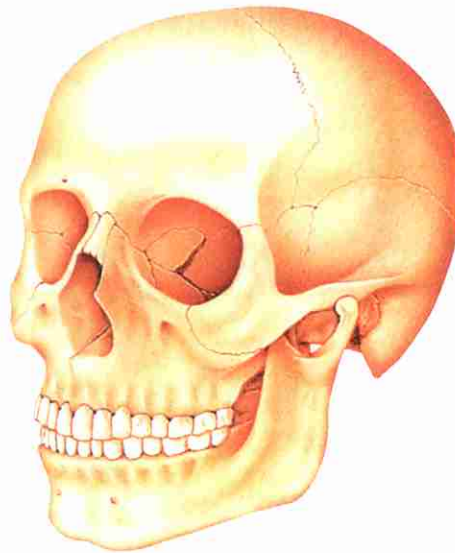
سر از ۲۸ قطعه استخوان تشکیل شده است. هشت قطعه از این استخوان ها جمجمه را تشکیل داده اند که مغز را درون خود حفظ می کنند. ۱۴ استخوان چهره از اندام های حسی مثل چشم ها و بینی محافظت می کنند. ماهیچه های متصل به این استخوان ها باعث می شوند بتوانید بخندید، حرف بزنید و غذا بخورید. شش استخوان نیز داخل گوش ها قرار گرفته اند که ارتعاشات صدا را به پرده گوش منتقل می کنند. دو استخوان گیجگاه که در دو پهلوی جمجمه و دور گوش ها قرار دارند، یکی از سخت ترین استخوان های بدن اند. این دو استخوان از اندام های ظریف داخل گوش محافظت می کنند.

کوچک ترین استخوان بدن درون گوش میانی قرار گرفته است و استخوان رکابی نام دارد. استخوان رکابی به اندازه یک دانه برنج است و صداها را به گوش درونی منتقل می کند.

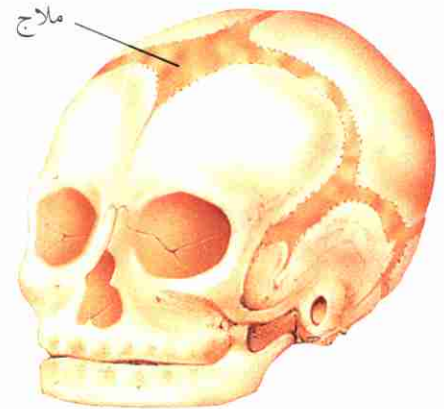
بییهوشی

استخوان های جمجمه، جعبه استخوانی محکمی را می سازند که از مغز در برابر ضربه محافظت می کند. ولی ضربه های شدید می توانند به جمجمه و مغز آسیب برسانند. اگر ضربه شدیدی به سرتان وارد شد، حتماً به پزشک مراجعه کنید. ضربه مغزی می تواند موجب حالت تهوع یا بییهوشی شود. اگر با شخصی که دچار ضربه مغزی شده و بیهوش است روبه رو شدید، هرگز او را تکان ندهید؛ زیرا ممکن است گردن یا ستون مهره هایش آسیب بیشتری ببیند. سعی کنید او را گرم نگه دارید و فوری به اورژانس خبر بدهید.

جمجمه انسان بالغ

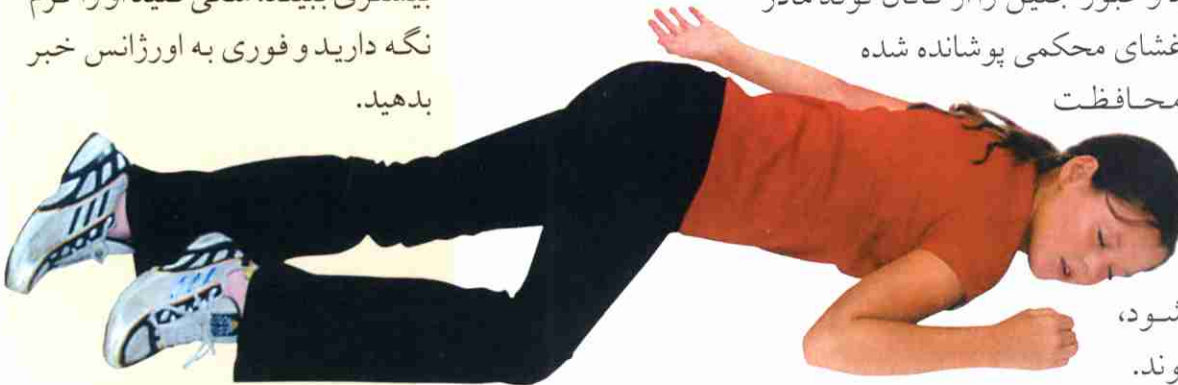


جمجمه نوزاد



رشد جمجمه

بین استخوان های جمجمه نوزاد قسمت نرمی وجود دارد که به آن ملاج می گویند. وجود ملاج باعث انعطاف پذیری جمجمه جنین می شود و عبور جنین را از کانال تولد مادر آسان تر می کند. ملاج با غشای محکمی پوشانده شده است که از مغز نوزاد محافظت می کند. استخوان های جمجمه به تدریج رشد می کنند و زمانی که نوزاد ۱۸ ماهه می شود، کاملاً به هم متصل می شوند.



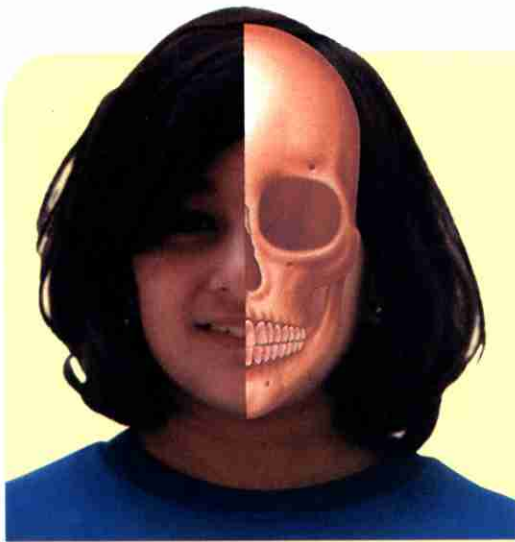
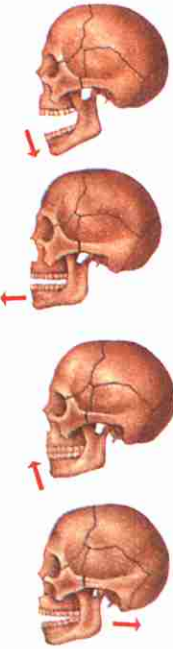
کلاه ایمنی

دوچرخه سوارها، موتور سوارها و بازیکنان هاکی روی یخ برای محافظت از سرشان از کلاه ایمنی استفاده می کنند. کلاه های ایمنی امروزی سبک و راحت اند. وقتی دوچرخه سواری می کنید یا فعالیتی را انجام می دهید که اگر زمین بخورید سرتان آسیب می بیند، از کلاه ایمنی استفاده کنید. اگر به کلاه ایمنی ضربه شدیدی وارد شود، باید آن را تعویض کرد.



حرکت آرواره

استخوان آرواره پایینی تنها مفصل متحرک سر است. این استخوان با مفصل لولایی محکمی به آرواره ثابت بالایی متصل است. آرواره پایینی آزادانه به طرف بالا و پایین حرکت می کند و شما می توانید دهانتان را باز و بسته کنید و غذا را بجوید. این آرواره می تواند اندکی در جهت راست و چپ نیز حرکت کند تا غذا به طور کامل جویده شود.

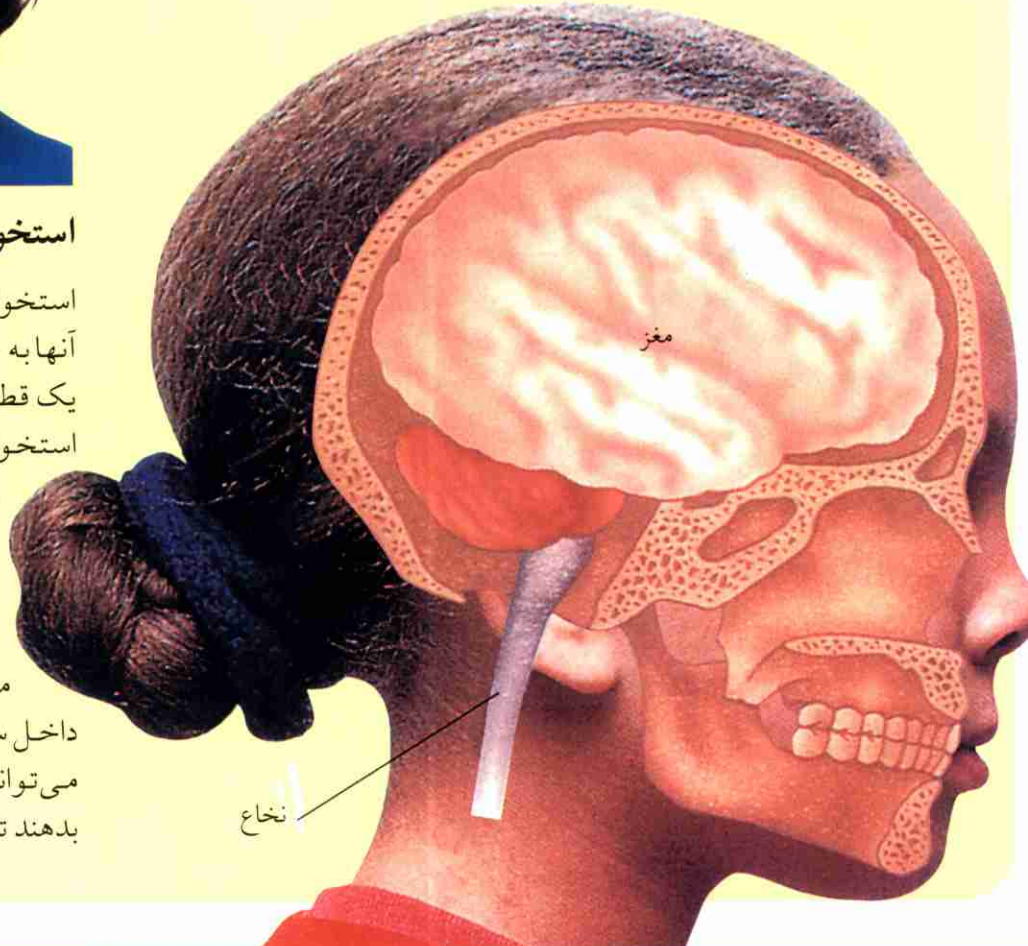


استخوان های چهره

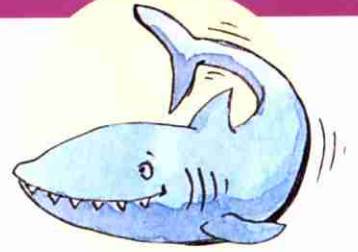
استخوان های چهره ۱۴ قطعه اند. ۱۳ قطعه از آنها به جمجمه چسبیده و بی حرکت اند و فقط یک قطعه، یعنی آرواره پایینی متحرک است. استخوان هایی که حفره عمیقی (حلقه) را می سازند، از چشم ها محافظت می کنند. دو استخوان کوچک، برآمدگی بینی را به وجود می آورند. انتهای این استخوان ها به غضروف بینی منتهی می شود. استخوان های ریز گوش ها داخل سر قرار گرفته اند. این استخوان ها می توانند حرکت های بسیار ظریفی انجام بدهند تا به شنیدن و حفظ تعادل کمک کنند.

جمجمه

استخوان های جمجمه دارای لبه های دندان دندانه و مفصل ثابت اند. در این مفصل ها لبه استخوان ها در هم قفل می شوند و هیچ نوع حرکتی در آنها انجام نمی گیرد.



استخوان های تنه

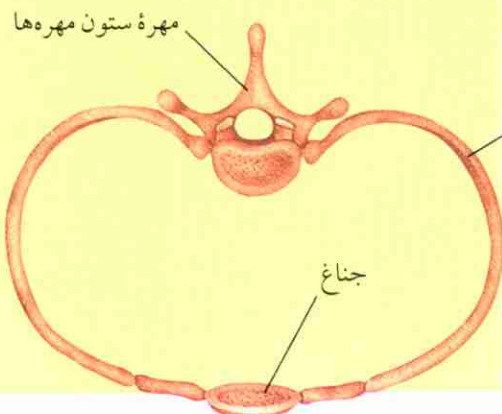
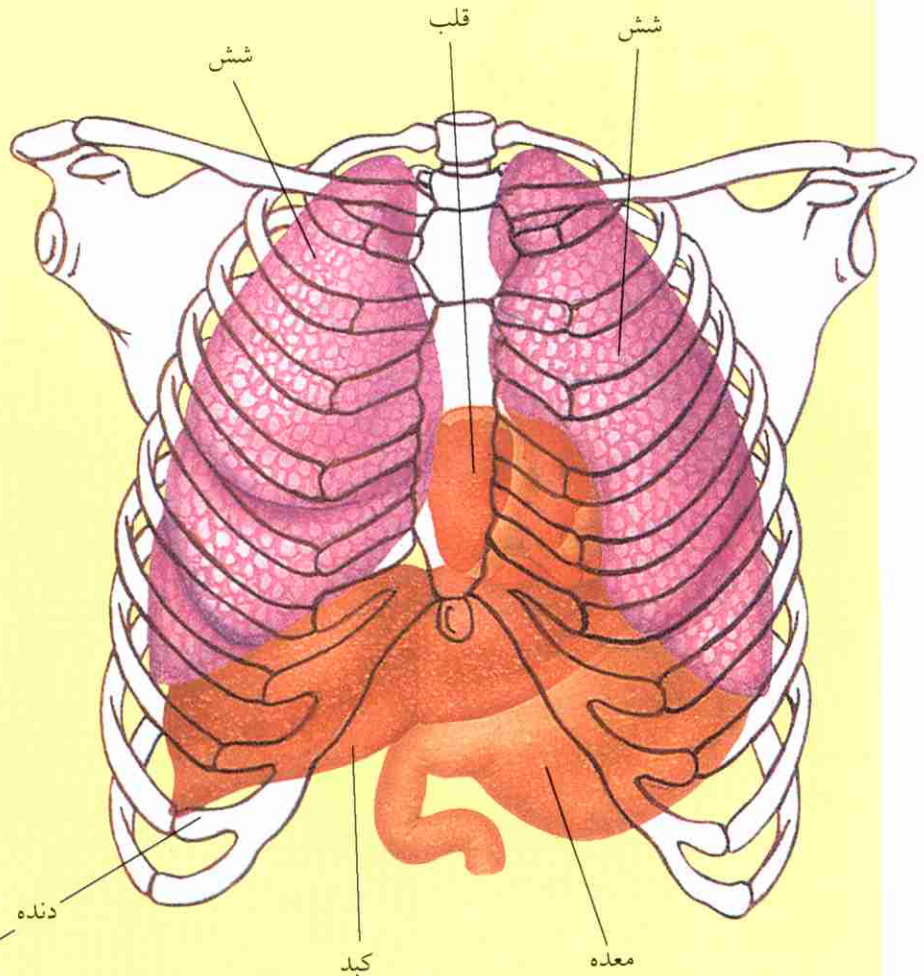


تمام جانوران اسکلت استخوانی ندارند. کوسه ها دارای اسکلتی محکم و انعطاف پذیرند که از غضروف ساخته شده است.

استخوان های تنه شامل دنده ها، ستون مهره ها و لگن اند. دنده ها کمانی شکل اند و با هم قفسه ای استخوانی را می سازند که از قلب، کبد و شش ها محافظت می کند. قفسه سینه طوری ساخته شده است که می تواند حرکت کند و هنگام دم به ورود هوا به شش ها کمک کند. لگن حلقه ای استخوانی را می سازد که از مثانه، روده ها و سایر قسمت های حساس بدن محافظت می کند. مفصل کفل بزرگ ترین مفصل گوی و کاسه بدن است و به پاها امکان حرکت در تمام جهت ها را می دهد.

قفسه سینه

قفسه سینه دارای ۱۲ جفت استخوان به نام دنده است و از اندام های حیاتی بدن محافظت می کند. دنده ها ۱۲ جفت کمان استخوانی اند که از عقب به ستون مهره ها و از جلو به جز دو جفت آخر با واسطه غضروف به جناق متصل اند. دو جفت دنده آخر از جلو به جایی وصل نشده اند و آزادند.



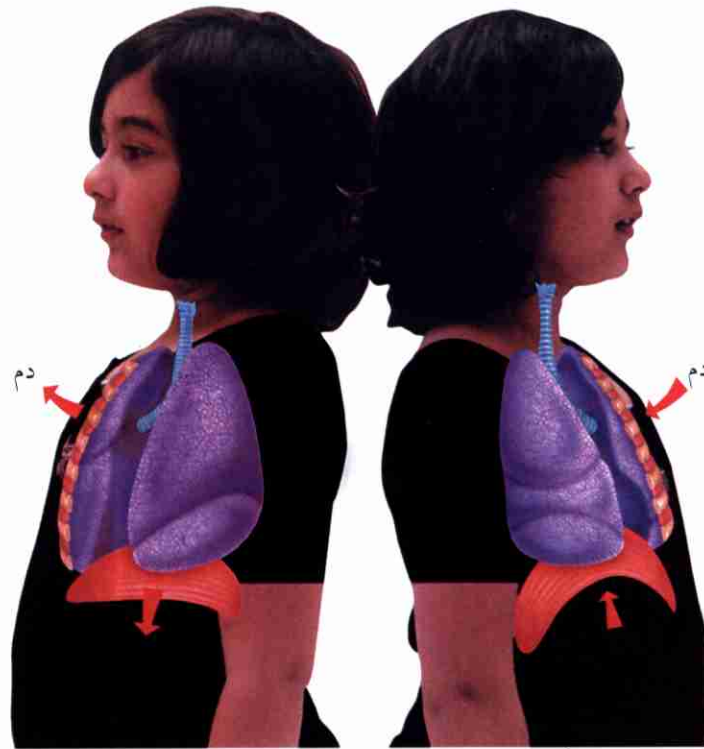
مفصل کفل

مفصل کفل بین استخوان ران و لگن قرار دارد. سر استخوان ران داخل فرورفتگی فنجان ماندی در لگن فرو می رود و مفصل گوی و کاسه می سازد. این مفصل به پا اجازه می دهد در تمام جهت ها حرکت کند. در برخی از نوزادان این مفصل دارای کاسه ای کم عمق است و گوی انتهای استخوان ران، درون آن جای نمی گیرد. به این حالت، دررفتگی مادرزادی می گویند. گاهی اوقات، در سنین پیری، این مفصل ضعیف می شود و می شکند. در چنین مواقعی می توان مفصل را با گوی فلزی و کاسه مصنوعی پلاستیکی جایگزین کرد.



لگن

لگن به انتقال وزن قسمت بالایی بدن به پاها کمک می کند و باعث می شود بتوانید تعادل خود را حفظ کنید و موقع راه رفتن و دویدن و زنتان را حمل کنید. شکل لگن در زنان و مردان اندکی با هم تفاوت دارد. لگن مردان کشیده و باریک و لگن زنان پهن تر است. پهن بودن لگن زنان باعث می شود تولد نوزاد راحت تر انجام بگیرد.



دم و بازدم

شما بین دنده های تان ماهیچه دارید. یک ماهیچه پهن و بزرگ به نام دیافراگم نیز به کف قفسه سینه متصل است که به عمل تنفس کمک می کند. هنگام دم، این ماهیچه ها منقبض می شوند و دنده ها را به طرف بالا و بیرون می کشند. این کار باعث می شود قفسه سینه بزرگ تر شود؛ در نتیجه شش ها باز و پر از هوا می شوند. وقتی این ماهیچه ها استراحت می کنند، دنده ها به طرف پایین و داخل حرکت می کنند و هوای بازدم از شش ها خارج می شود.

دنبالچه

دنبالچه از اتصال چند استخوان به وجود آمده است که در قسمت انتهایی ستون مهره ها شکل مثلث ماندی را ایجاد می کند. هنگام تولد، دنبالچه از چهار استخوان جداگانه تشکیل شده است، ولی در بزرگسالی این استخوان ها به هم متصل می شوند. دنبالچه و خاجی با هم قسمت پشت لگن را می سازند. افتادن روی دنبالچه می تواند دردناک باشد، ولی به ندرت پیش می آید که این قسمت از ستون مهره ها آسیب دائمی ببیند.





شانه، بازو و دست

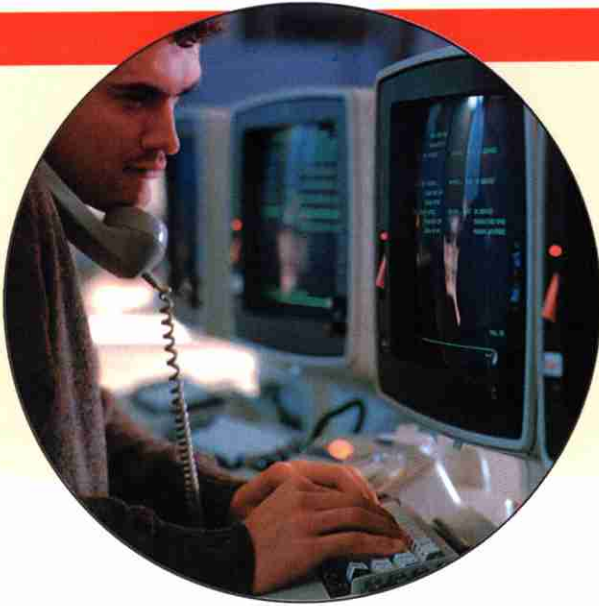
استخوان‌های دراز بازوهایتان باعث می‌شوند دسترسی شما به اجسام دور و برتان بیشتر شود. مفصل‌های شانه، آرنج، مچ دست و انگشت‌ها به بازوها و دست‌ها اجازه می‌دهند آزادانه حرکت کنند. دست‌ها ساختار جالب و شگفت‌انگیزی دارند. شما به کمک دست‌هایتان می‌توانید اجسام را بگیرید، چیزی را بکشید یا هل بدهید و کارهای ظریفی مثل نقاشی کردن و نوشتن را انجام بدهید.

دست‌ها به دلیل نحوه قرار گرفتن مفصل‌ها، آزادانه‌تر از پاها حرکت می‌کنند. شما می‌توانید جسمی را محکم در دست بگیرید و آن را تا مسافتی طولانی پرتاب کنید.



استخوان‌های بازو و ساعد

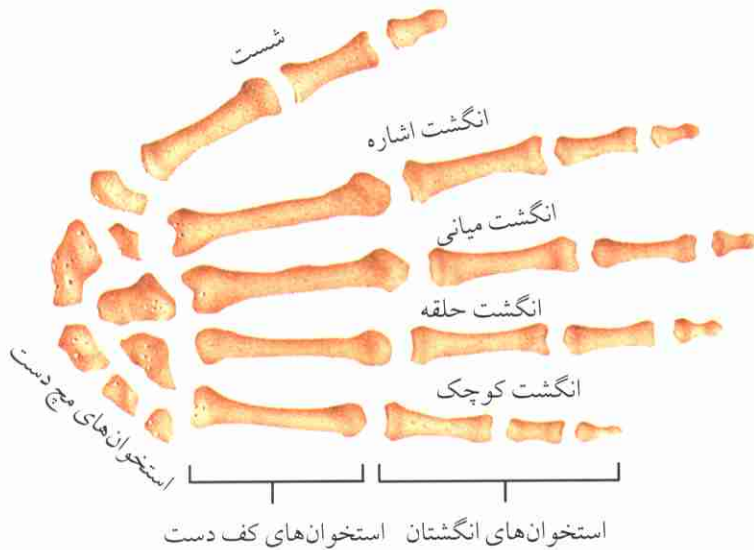
به استخوان‌های درازی که دست را به تنه متصل می‌کند، استخوان بازو می‌گویند. استخوان‌های ساعد شامل زند زبرین و زند زیرین است. قسمت بالایی استخوان بازو با مفصل گوی و کاسه به استخوان کتف و ترقوه متصل می‌شود. سر دیگر استخوان ظریف ترقوه به جناق متصل است.



آسیب ناشی از فشارهای دایمی بیماری دردناکی است که در اثر انجام مکرر حرکات ساده به وجود می آید. این مشکل بیشتر در میان کسانی که به طور مداوم با کامپیوتر کار می کنند، دیده می شود. ورزش هایی مثل تنیس که فقط به یک دست فشار می آورند نیز می توانند به مفصل های شانه، آرنج و مچ دست آسیب برسانند. استراحت در بین کار و ورزش کردن، از خشک شدن مفصل ها جلوگیری می کند.

استخوان های دست

دست دارای ۲۷ استخوان است. مچ دست، هشت استخوان کوتاه دارد که در دو ردیف قرار گرفته اند. انعطاف پذیری مفصل مچ دست به دلیل تعداد زیاد استخوان هایش بسیار زیاد است. کف دست دارای پنج استخوان دراز است که از یک طرف با مچ و از طرف دیگر با انگشت ها مفصل می شوند. هر یک از انگشتان دست، سه بند دارد و فقط انگشت شست دارای دو بند است. ساختار پیچیده دست به شما امکان می دهد کارهای مختلفی مثل نوشتن و پیانو زدن را به راحتی انجام بدهید.



کارهای ظریف و حساس

انسان یکی از گونه های معدودی است که می تواند با انگشت شستش سایر انگشتانش را لمس کند. این حرکت خاص باعث می شود بتوانید با دستتان طنابی را بکشید، چکشی را بگیرید و بار سنگینی را حمل کنید. همچنین می توانید کارهای ظریف و حساسی مثل بستن بند کفش، نخ کردن سوزن، نوشتن، استفاده از کارت و چنگال و باز کردن در شیشه مربا را انجام بدهید.

شانه

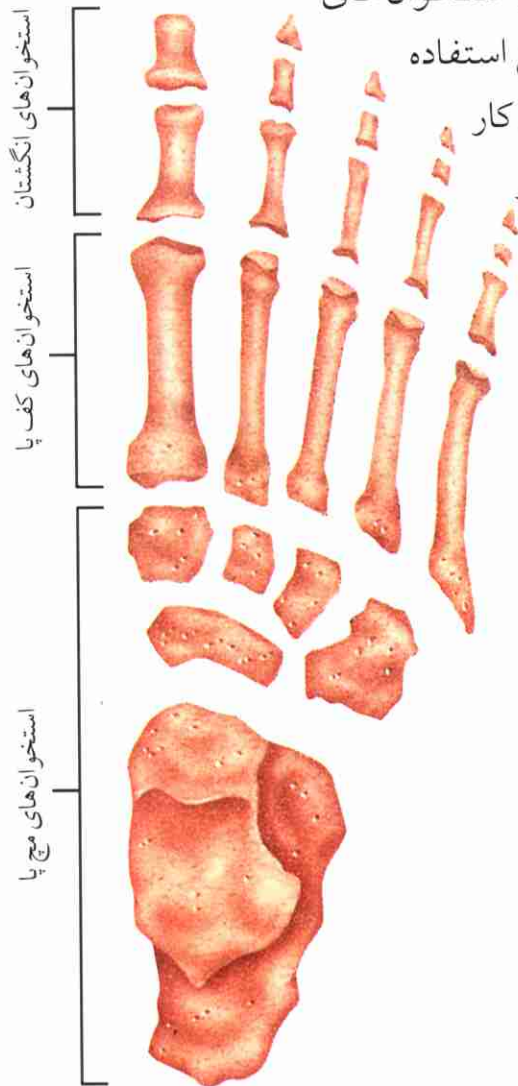
شانه دارای دو استخوان به نام ترقوه و کتف است. ترقوه در جلو شانه قرار دارد و از یک طرف به جناق و از طرف دیگر به کتف متصل است. کتف، استخوان پهن، نازک و مثلثی شکلی است که در پشت شانه قرار گرفته است.



پاها

استخوان‌ها و مفصل‌های پا آن قدر قوی و محکم اند که می‌توانند وزن بدن‌تان را تحمل کنند. همچنین به اندازه کافی انعطاف پذیرند تا بتوانید حرکت‌های مختلفی مثل نشستن و پریدن را انجام بدهید. شما از استخوان‌های پاهایتان برای ایستادن و راه رفتن استفاده می‌کنید. اگر استخوان‌های پا با هم کار نمی‌کردند، حفظ تعادل کار بسیار دشواری بود.

راه رفتن روی دو پا باعث می‌شود محیط اطرافتان را بهتر ببینید. اکثر پستانداران، چهار دست و پا راه می‌روند.



سیگار و الکل

سیگار کشیدن و مصرف الکل روی تراکم استخوان‌ها اثر می‌گذارد. دود سیگار و الکل مقدار کلسیم سلول‌های استخوانی را کاهش می‌دهند. کاهش تراکم استخوان یا پوکی استخوان باعث شکننده شدن استخوان‌ها و افزایش احتمال شکستگی آنها در اثر زمین خوردن می‌شود.

استخوان‌های پا

پای شما ۲۶ استخوان دارد که ترتیب قرار گرفتنشان مثل استخوان‌های دستتان است. ولی استخوان‌های پا پهن‌تر و محکم‌تر از استخوان‌های دست‌اند تا بتوانند وزن‌تان را تحمل کنند. مچ پا، هفت استخوان دارد که بزرگ‌ترین آنها پاشنه را می‌سازد. کف پا شامل پنج استخوان است. انگشتان پا ۱۴ استخوان دارند. هر انگشت دارای سه استخوان است؛ به جز انگشت شست که دو استخوان دارد. استخوان‌های مچ (به جز پاشنه) و استخوان‌های کف پا به طور قوسی قرار گرفته‌اند و کاملاً به زمین تکیه نمی‌کنند.



کفش‌های نو

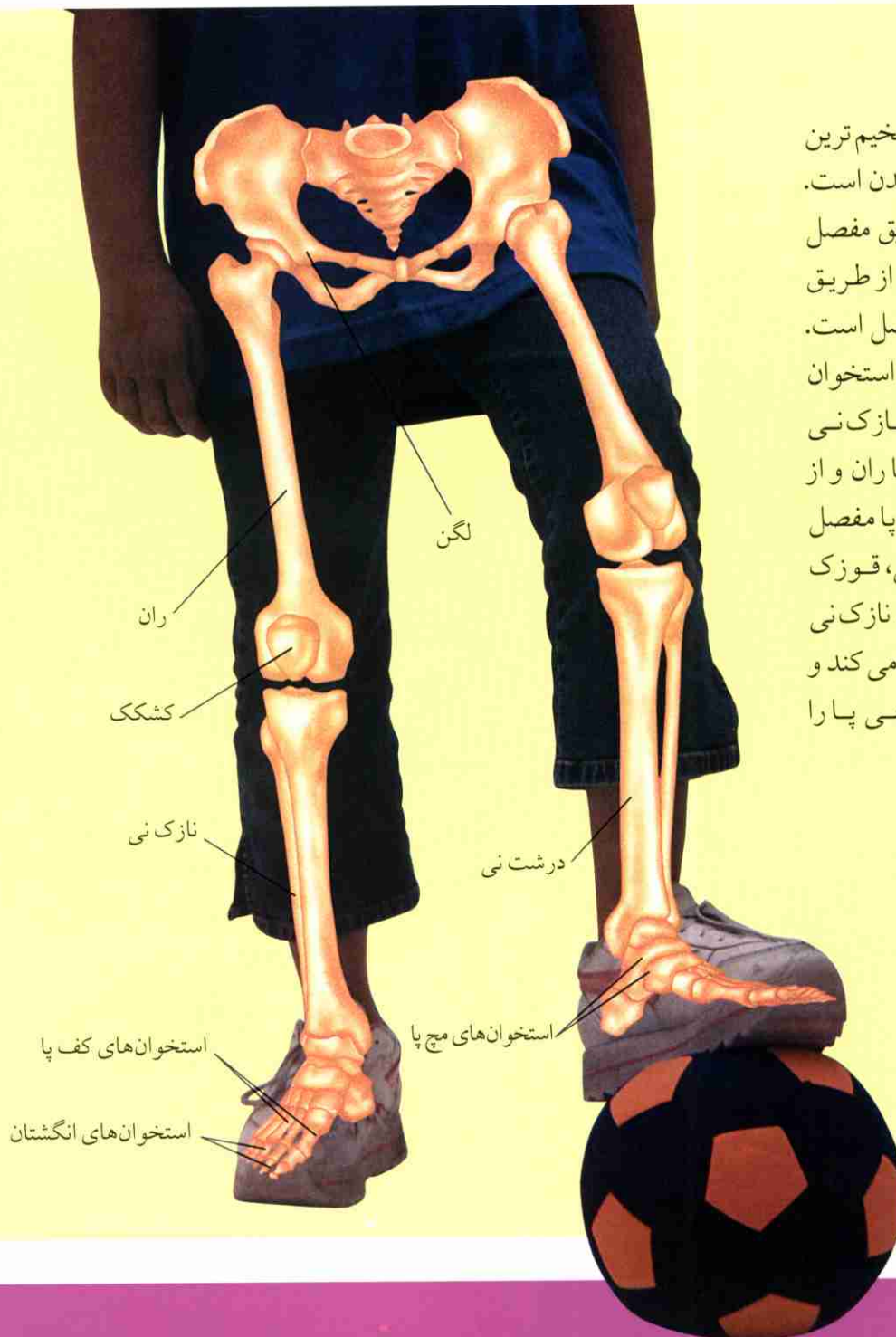
کفش‌های ناراحت و تنگ می‌توانند به پاها آسیب برسانند. برای جلوگیری از زدن پاهایتان و پیچ خوردن مچ پایتان، موقع دویدن و ورزش کردن کفش مناسب و راحت بپوشید. پس با پوشیدن کفش‌های راحت و اندازه به پاهایتان استراحت بدهید.



گاهی اوقات ممکن است آسیب دیدن ستون مهره‌ها باعث قطع نخاع و فلج شود. استفاده از صندلی چرخدار به افراد فلج و معلول امکان حرکت می‌دهد. امروزه بسیاری از این افراد در رقابت‌های ورزشی شرکت می‌کنند. ورزش کردن در افراد معلول نیز باعث سالم ماندن استخوان‌ها و ماهیچه‌ها می‌شود.

ران و ساق پا

استخوان ران درازترین، ضخیم‌ترین و سنگین‌ترین استخوان بدن است. این استخوان، از بالا از طریق مفصل کفل، به لگن و از پایین از طریق مفصل زانو، به ساق پا متصل است. استخوان‌های ساق پا شامل استخوان درشت‌نی و استخوان نازک‌نی است. درشت‌نی از بالا با ران و از پایین با استخوان‌های میچ پا مفصل می‌شود. سر درشت‌نی، قوزک داخلی را تشکیل می‌دهد. نازک‌نی از بالا به درشت‌نی تکیه می‌کند و از پایین، قوزک خارجی پا را می‌سازد.



رشد و پیری



رشد نوزاد در سال‌های اول تولد خیلی سریع است. وزن اکثر نوزادان در پنج ماهگی به دو برابر وزنشان در هنگام تولد می‌رسد.

وزن نوزاد در هنگام تولد حدود سه الی ۴/۵ کیلوگرم است. در ۱۲ سالگی، وزن کودک به حدود ده برابر وزنش در هنگام تولد می‌رسد. این تغییر و افزایش وزن زیاد، عمدتاً مربوط به رشد استخوان‌ها، به خصوص استخوان‌های دست و پا است. بیشترین میزان رشد دخترها و پسرها بین سنین ۱۰ الی ۱۶ سالگی اتفاق می‌افتد.

استخوان‌های در حال رشد

استخوان‌های نوزاد، هنگام تولد بسیار انعطاف‌پذیرند. انتهای استخوان‌های دراز دست و پا توسط لایه‌ای غضروفی از قسمت اصلی استخوان جدا می‌شود. همراه با رشد نوزاد، این لایه غضروفی رشد می‌کند و درازی استخوان را افزایش می‌دهد، ولی در سن ۱۸ الی ۲۵ سالگی کاملاً استخوانی می‌شود و رشد استخوان پایان می‌یابد.

کودک

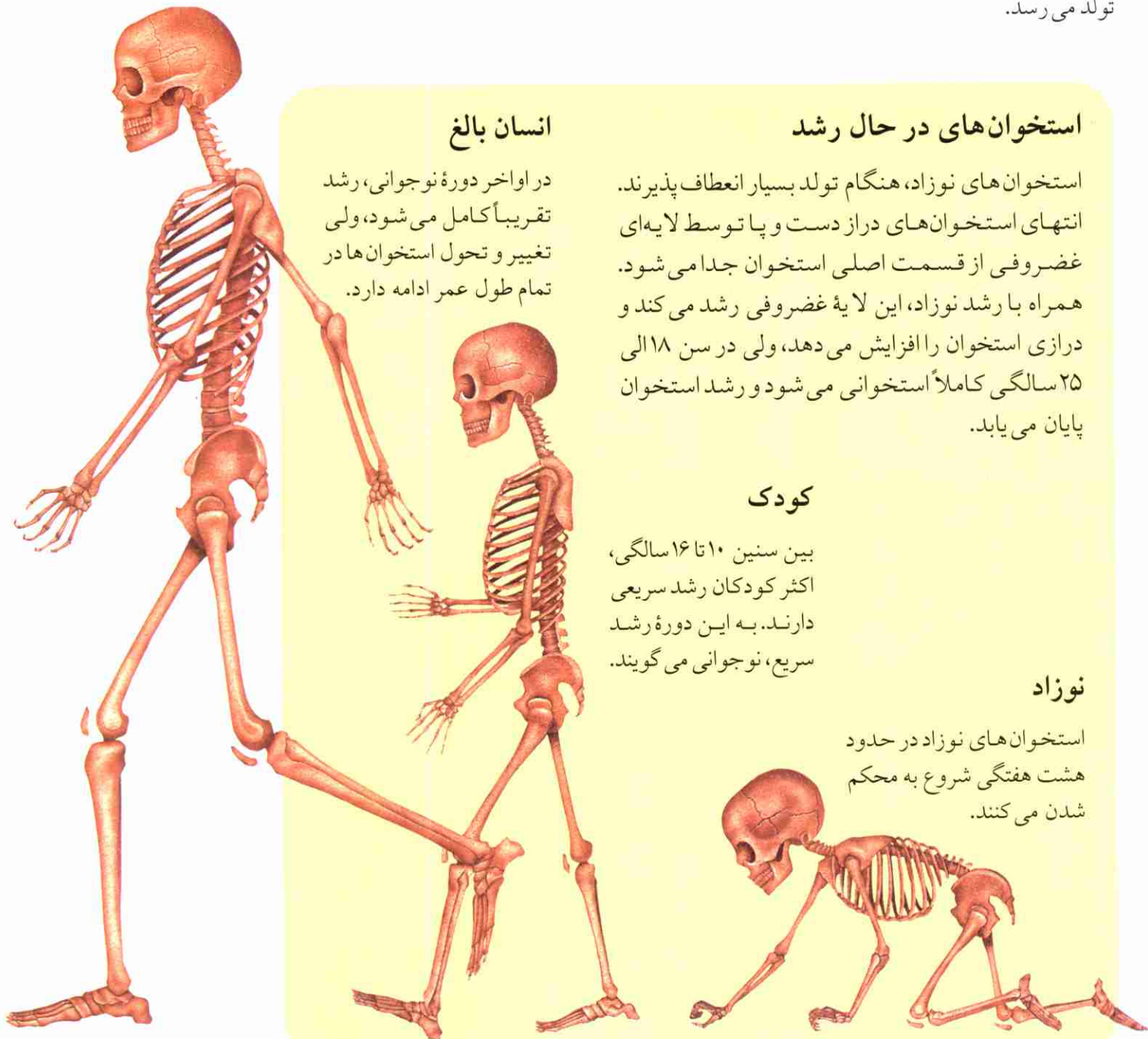
بین سنین ۱۰ تا ۱۶ سالگی، اکثر کودکان رشد سریعی دارند. به این دوره رشد سریع، نوجوانی می‌گویند.

نوزاد

استخوان‌های نوزاد در حدود هشت هفتگی شروع به محکم شدن می‌کنند.

انسان بالغ

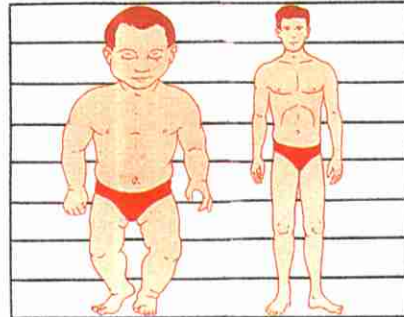
در اواخر دوره نوجوانی، رشد تقریباً کامل می‌شود، ولی تغییر و تحول استخوان‌ها در تمام طول عمر ادامه دارد.



ورم مفاصل یا آرتروز نوعی بیماری است که در اثر التهاب و تورم مفصل ها ایجاد می شود. این بیماری در افراد پیر دیده می شود و در اثر فرسودگی مفصل هایی مثل مفصل ران و زانو به وجود می آید. ممکن است بزرگسالان و گاهی اوقات کودکان به آرتريت روماتوئید مبتلا شوند. این بیماری مفصل های کوچک تری مثل دست ها (شکل زیر) را درگیر می کند و باعث درد و خشکی مفصل ها می شود. ورم مفاصل را می توان تا حدودی درمان کرد و از شدت عوارض و درد آن کاست.



سر نوزاد در مقایسه با سایر نقاط بدنش، بسیار بزرگ است. هنگام تولد، اندازه سر حدود $\frac{1}{4}$ ارتفاع کل بدن است. در طول دوران کودکی، بقیه قسمت های بدن رشد می کنند تا اندازه سر و بدن متناسب شود.



ابتدا تنه، بعد دست ها و سپس پاها رشد سریعی پیدا می کنند. در انسان بالغ، اندازه سر حدود $\frac{1}{8}$ ارتفاع کل بدن است. گرچه در

دوران کودکی رشد دخترها سریع تر از پسرهاست، ولی میزان رشد هر فرد با دیگران اندکی تفاوت دارد. بنا بر این، اگر قدتان کوتاه تر یا بلندتر از دوستانتان است، اصلاً نگران نشوید.

استخوان های قوی

استخوان های جوان، سخت و محکم اند. در دوران پیری، استخوان ها شکننده می شوند و به راحتی می شکنند؛ زیرا بافت استخوانی سریع تر از آن که بتواند جایگزین شود، تخریب می شود. رژیم غذایی مناسب، همراه با کلسیم کافی به حفظ بافت استخوانی کمک می کند. ورزش مداوم، مثل پیاده روی و دویدن باعث حفظ سلامت استخوان ها می شود.



رشد دوباره استخوان ها



خوشبختانه اکثر استخوان های شکسته ترمیم می شوند و دوباره رشد می کنند و کم و بیش به شکل اولشان

درمی آیند. اگر استخوان شکسته خود به خود بهبود نیابد، می توان پیوند استخوان یا درمان خاصی را که در آن از جریان الکتریسیته برای تحریک رشد استخوان استفاده می شود، به کار برد. شکستگی استخوان در دوران کودکی و نوجوانی سریع تر ترمیم پیدا می کند؛ زیرا استخوان ها هنوز در حال رشدند.



ترمیم استخوان‌های شکسته

استخوان‌ها محکم و بادوام‌اند، ولی اگر ضربه محکمی به آنها وارد شود یا خم شوند، می‌شکنند. استخوان می‌تواند در طول شش هفته، شکستگی خود را ترمیم کند. پزشک با گچ مخصوص، ناحیه شکسته را محکم می‌کند تا استخوان ثابت بماند و به تدریج توسط بافت استخوانی ترمیم شود. در برخی از موارد می‌توان مفصل آسیب دیده زانو و کفل را با مفصل‌های فلزی جایگزین کرد. در مواردی که استخوان از چند نقطه می‌شکند یا خرد می‌شود، پزشکان برای کنار هم قرار گرفتن قطعه‌های استخوان از میله استفاده می‌کنند.

در سال ۱۹۷۵ میلادی، صاعقه با بدن یک داور انگلیسی کریکت برخورد کرد و قطعه‌های مفصل فلزی را که در پای او کاشته شده بود، به هم جوش داد. به همین دلیل، او دیگر نتوانست حرکت کند.

شکستن استخوان

استخوان‌ها ممکن است به شکل‌های مختلفی دچار شکستگی شوند. شکستگی ساده و شکستگی جزئی نسبت به شکستگی مرکب کم خطرترند و زودتر ترمیم پیدا می‌کنند.

شکستگی ساده

در شکستگی ساده، استخوان در جای خود می‌شکند و دو قسمت آن از هم جدا می‌شوند، ولی از جای خود حرکت نمی‌کنند.

شکستگی جزئی

در شکستگی جزئی فقط یک سمت استخوان می‌شکند و سمت دیگر آن اندکی خم می‌شود. این نوع شکستگی در کودکان شایع‌تر است؛ زیرا استخوان‌هایشان هنوز انعطاف پذیرند.

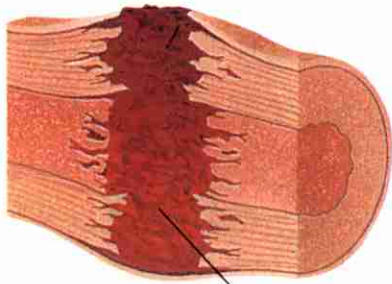
شکستگی مرکب

در شکستگی مرکب، سر استخوان شکسته، بافت‌های اطراف را پاره می‌کند و از پوست خارج می‌شود.

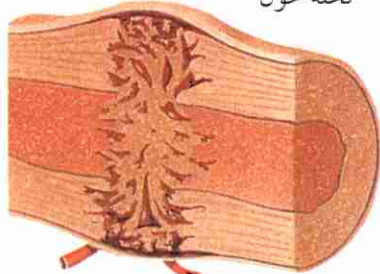


ترمیم شکستگی

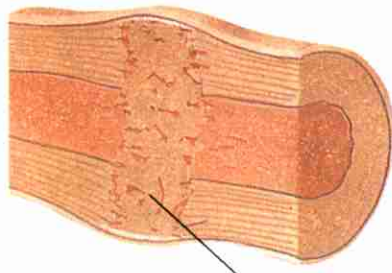
استخوان شکسته در چندین مرحله ترمیم می شود. شکستگی باعث پاره شدن رگ های خونی استخوان و خونریزی آنها می شود. خون در این محل، لخته می شود تا جلو خونریزی گرفته شود. سپس سلول های استخوانی و رگ های خونی در محل شکستگی رشد و آن را پر می کنند. در مرحله بعدی، در این محل، غضروف به وجود می آید و به تدریج به استخوان تبدیل می شود. سپس، بدن بافت زخم را جذب می کند و استخوان به شکل طبیعی خود برمی گردد.



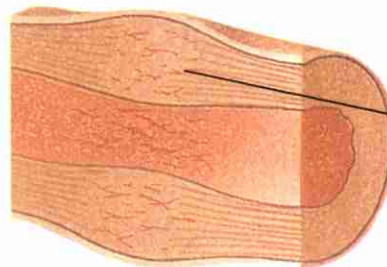
لخته خون



رگ های ترمیم شده



بافت زخم

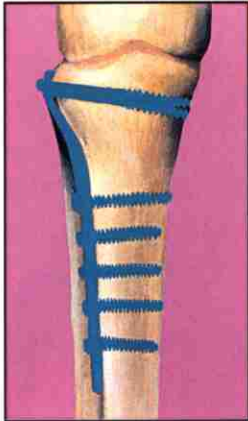


استخوان ترمیم شده



شکستگی

گاهی اوقات استخوان شکسته خود به خود ترمیم نمی شود. این مشکل بیشتر در مواردی دیده می شود که استخوان از چندین نقطه می شکند یا خرد می شود. در این نوع شکستگی ها، پزشکان با استفاده از سیم یا میله قطعه های شکسته را به هم متصل می کنند تا به ترمیم صحیح استخوان کمک کنند. این میله ها را اغلب پس از ترمیم شکستگی، از بدن خارج می کنند.



مراقب باشید

همیشه موقع راه رفتن، زیر پایتان را نگاه کنید و کفش راحت بپوشید. وقتی کفش های پاشنه بلند یا لژدار می پوشید، احتمال پیچ خوردن یا شکستن مچ پا بیشتر است. مصرف برخی از داروها نیز باعث خواب آلودگی، گیجی و عدم توانایی حفظ تعادل می شود.



گچ گرفتن

پزشکان با گچ مخصوص، ناحیه شکسته را محکم می کنند تا استخوان در جای صحیح قرار بگیرد و ترمیم شود. استخوان شکسته باید چند هفته در گچ بماند تا دو تکه شکسته شده، به هم پیوند بخورند.

حفظ سلامتی



داشتن استخوان‌های سالم در حفظ سلامتی کل بدن نقش مهمی دارد. استخوان‌ها علاوه بر محافظت از بافت‌ها و اندام‌های حساس و ظریف بدن، منبع ذخیره مواد معدنی‌اند. مغز استخوان، سلول‌های خونی از جمله گلبول‌های سفید را تولید می‌کند که با بیماری‌ها می‌جنگند. با داشتن رژیم غذایی سالم و مناسب، ورزش کردن منظم و مراجعه به پزشک در هنگام بروز هر نوع مشکلی در بدن، از استخوان‌هایتان مراقبت کنید.

اگر یک آدم آهنی مفصل‌هایش را روغن کاری نکند، طولی نمی‌کشد که زنگ می‌زنند و از کار می‌افتند. شما نیز با خوردن غذاهای سالم و ورزش کردن منظم، مفصل‌هایتان را روغن کاری می‌کنید!



ورزش منظم

برخی از افراد پیر، به خصوص زن‌ها از پوکی استخوان رنج می‌برند. پوکی استخوان باعث ضعیف و شکننده شدن استخوان می‌شود. یکی از بهترین راه‌های جلوگیری از پوک شدن استخوان‌ها ورزش منظم است. حداقل چهار بار ورزش کردن در هفته استخوان‌ها را محکم و قوی می‌کند و خطر ابتلا به پوکی استخوان را کاهش می‌دهد.

استخوان‌های محکم‌تر

ورزش‌هایی مثل پیاده‌روی، دویدن، فوتبال و بسکتبال باعث می‌شوند استخوان‌ها سلول‌های بیشتری بسازند و محکم‌تر شوند تا بتوانند خود را با کشش و فشاری که ماهیچه‌ها بر آنها وارد می‌کنند، سازگار کنند. سعی کنید چند بار در هفته چنین ورزش‌هایی را انجام بدهید.

متخصص استخوان

پزشک شما می‌تواند پیچ خوردگی دست و پایا مشکلات جزئی استخوان‌هایتان را درمان کند. گاهی اوقات ممکن است به پزشک متخصص استخوان که ارتوپد نامیده می‌شود، احتیاج پیدا کنید. این پزشکان در درمان بیماری‌های استخوان و مفاصل تخصص دارند. فیزیوتراپی روشی است که در آن ماهیچه‌ها، مفاصل و استخوان‌های آسیب دیده را با ورزش و وسایل مختلف درمان می‌کنند. به کسی که در این زمینه تخصص یافته و برای انجام این روش‌ها آموزش دیده است، فیزیوتراپیست می‌گویند.



مواد معدنی برای استخوان ها

برخی از غذاها دارای مواد معدنی، ویتامین ها و سایر مواد غذایی مورد نیاز استخوان ها برای رشد و ترمیم اند. استفاده از یک رژیم غذایی حاوی کلسیم و ویتامین D برای داشتن استخوان های سالم ضروری است. ماهی و لبنیات (مثل شیر، ماست و پنیر) دارای ویتامین D و کلسیم اند. شما برای داشتن ماهیچه های قوی به میوه و سبزیجات تازه و غذاهای حاوی پروتئین فراوان مثل تخم مرغ و برای تأمین انرژی مورد نیاز بدنتان، به هیدرات های کربن مثل برنج و ماکارونی احتیاج دارید.



خودتان را گرم کنید

قبل از شروع ورزش های سنگین و سخت، همیشه با نرمش کردن، بدنتان را گرم کنید. این کار باعث می شود ماهیچه ها و مفاصل هایتان نرم و روان کار کنند. پس از ورزش نیز با انجام نرمش، بدنتان را به تدریج خنک کنید.



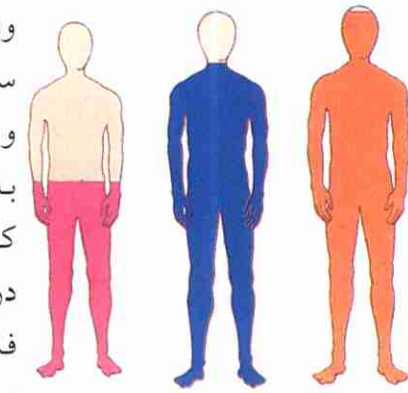
لباس مناسب

ورزش هایی مثل پیاده روی، به لباس و وسایل خاصی نیاز ندارند. ولی برای انجام دادن بسیاری از ورزش ها باید لباس مناسب بپوشید. داشتن کلاه ایمنی، زانو بند و کفش یا پوتین مخصوص در برخی از ورزش ها لازم است و بدون استفاده از آنها ممکن است آسیب ببینید.



حقایق شگفت انگیز

تمام پستاندارانی که در خشکی زندگی می کنند، اسکلتی شبیه اسکلت انسان دارند که شامل جمجمه، ستون مهره ها و دست ها و پاهاست. در پستانداران آبی مثل نهنگ ها و دلفین ها دست ها به باله تبدیل شده اند و پاها از بین رفته اند.

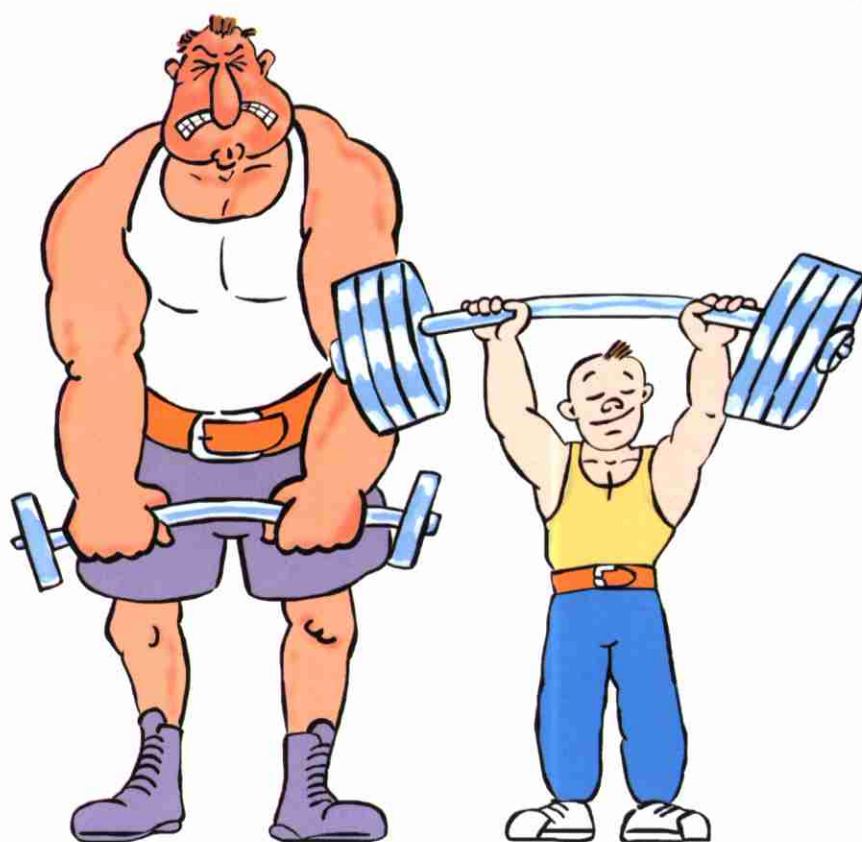


وزن شما به دیسک های غضروفی ستون مهره های تان فشار می آورد و ارتفاع آنها را کاهش می دهد. به همین دلیل، عصرها قدتان کوتاه تر از موقع بیدار شدنتان در صبح است. وقتی می خوابید فشاری که بر دیسک ها وارد می شود، از بین می رود و ارتفاعشان افزایش می یابد.

آزمایش نشان داده است که استخوان ها محکم تر از فولاد و بتن اند. استخوان ها حدود ۱۴ درصد از وزن کل بدن را تشکیل می دهند. وزن میله های فولادی با همین استحکام، پنج برابر بیشتر است.

پستانداران دارای شکل ها و اندازه های گوناگون اند، ولی تقریباً در همه آنها تعداد استخوان های قسمت های مختلف بدن یکسان است. به طور مثال، اکثر پستانداران - حتی زرافه ها که دارای گردنی درازند - مانند انسان در گردنشان هفت مهره دارند.

ماهیچه ها



ماهیچه چیست؟

ماهیچه‌ها به بدن توانایی حرکت می‌دهند. انقباض ماهیچه‌ها باعث کشیده شدن استخوان‌ها و حرکت آنها می‌شود. ماهیچه قلب خون را که مایعی حیاتی است به تمام نقاط بدن می‌فرستد. ماهیچه‌ها در عمل تنفس و گوارش غذاها نیز نقش مهمی را بر عهده دارند. تمام جانوران به کمک ماهیچه‌ها حرکت می‌کنند. کانگوروها در پاهایشان ماهیچه‌های قدرتمندی دارند که به آنها امکان پرش‌های بلند می‌دهند.

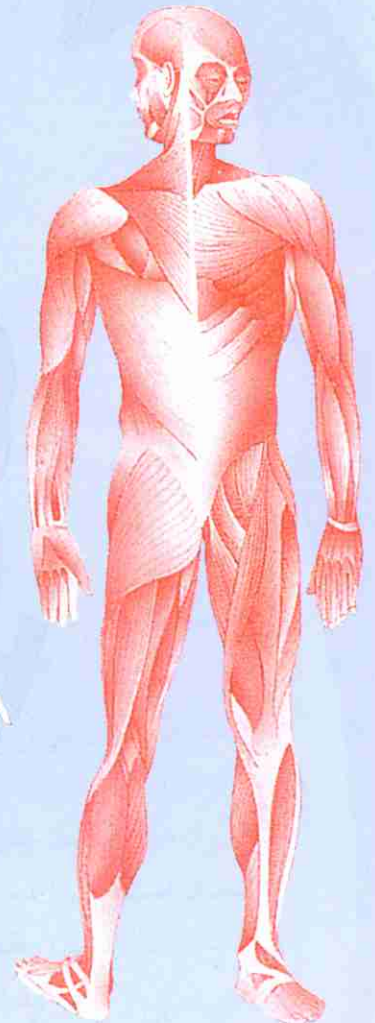


واژه ماهیچه در زبان انگلیسی از واژه‌ای لاتین به معنی موش گرفته شده است. رومی‌های باستان معتقد بودند که ماهیچه‌ها مانند موش‌های کوچکی که زیر پوست حرکت می‌کنند، تکان می‌خورند.

دستگاه‌های مختلف بدن

بدن انسان دارای دستگاه‌های مختلفی است که هر یک وظیفه خاصی را در بدن بر عهده دارند. با وجود این که تمام دستگاه‌های بدن با یکدیگر در ارتباط اند، ولی هر یک به طور مستقل کار می‌کنند. ماهیچه‌ها اکسیژن و مواد غذایی مورد نیازشان را از دستگاه گردش خون می‌گیرند و به کمک استخوان‌ها و مفاصل‌ها به بدن امکان حرکت می‌دهند.

ماهیچه‌ها



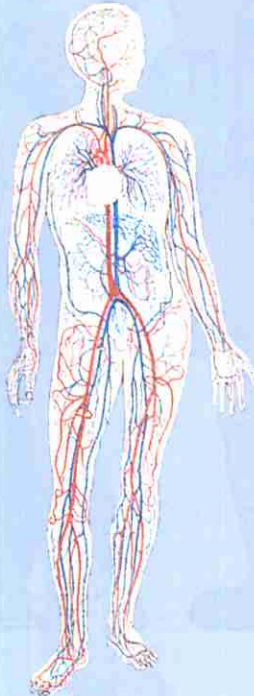
استخوان‌ها و مفاصل‌ها



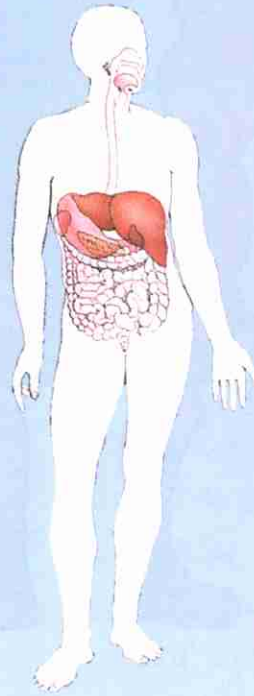
اعصاب



گردش خون



گوارش

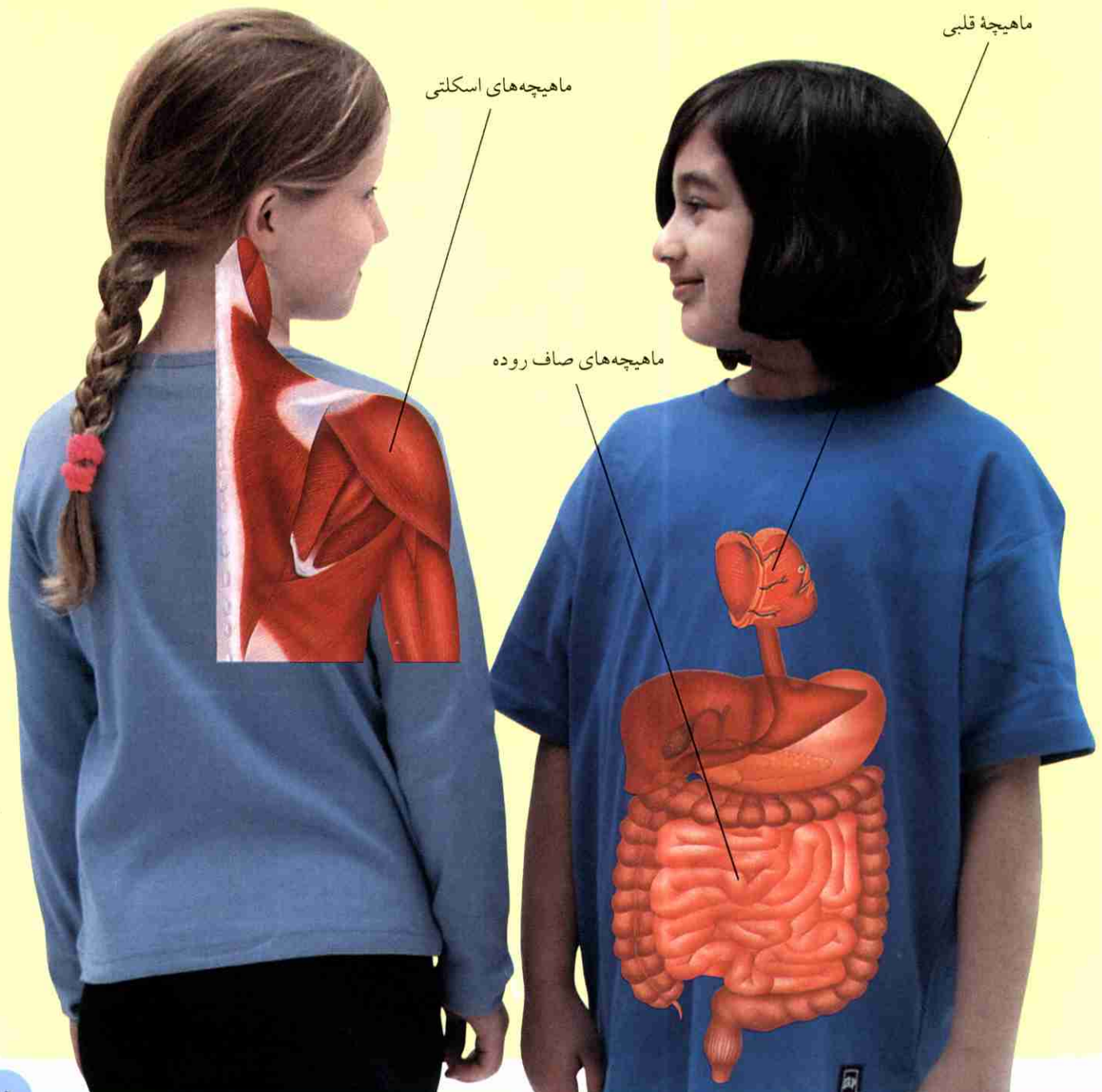


ماهیچه‌ها در چه نقاطی وجود دارند؟

ماهیچه‌ها حدود $\frac{2}{5}$ وزن بدن را تشکیل داده‌اند. آنها در تمام نقاط بدن، از صورت و دست و پا گرفته تا اندام‌هایی داخلی مثل قلب، معده و شش‌ها وجود دارند. شما می‌توانید حرکت اکثر ماهیچه‌هایتان را کنترل کنید، ولی بقیه ماهیچه‌ها در داخل بدنتان به طور خودکار و غیرارادی کار می‌کنند.

ماهیچه‌های ارادی ماهیچه‌هایی‌اند که هر وقت اراده کنید، می‌توانید آنها را به حرکت در آورید. این نوع ماهیچه‌ها شامل ماهیچه‌هایی‌اند که به استخوان‌ها چسبیده‌اند (ماهیچه‌های اسکلتی) و به شما امکان حفظ تعادل، نگه داشتن اجسام سنگین و حرکت می‌دهند.

ماهیچه‌های غیر ارادی به طور غیر ارادی و خودکار منقبض می‌شوند و در دیواره رگ‌ها، لوله گوارش، مثانه، ریشه موها و قلب وجود دارند. ماهیچه‌های صاف دستگاه گوارش، غذا را در معده و روده‌ها به حرکت در می‌آورند و ماهیچه‌های دستگاه گردش خون باعث جاری شدن خون در رگ‌ها می‌شوند.





ماهیچه‌ها چه وظایفی دارند؟

ماهیچه‌های بدن وظایف مختلفی را بر عهده دارند. ماهیچه‌های اسکلتی به استخوان‌ها چسبیده‌اند و باعث حرکت بدن می‌شوند. ماهیچه قلبی موجب تپیدن قلب می‌شود و خون را در سراسر بدن به جریان می‌اندازد. ماهیچه‌های صافی که دیواره اندام‌های داخلی را پوشانده‌اند، حرکات خاصی را در این اندام‌ها ایجاد می‌کنند که در کارکرد آنها نقش مهمی را بر عهده دارند.

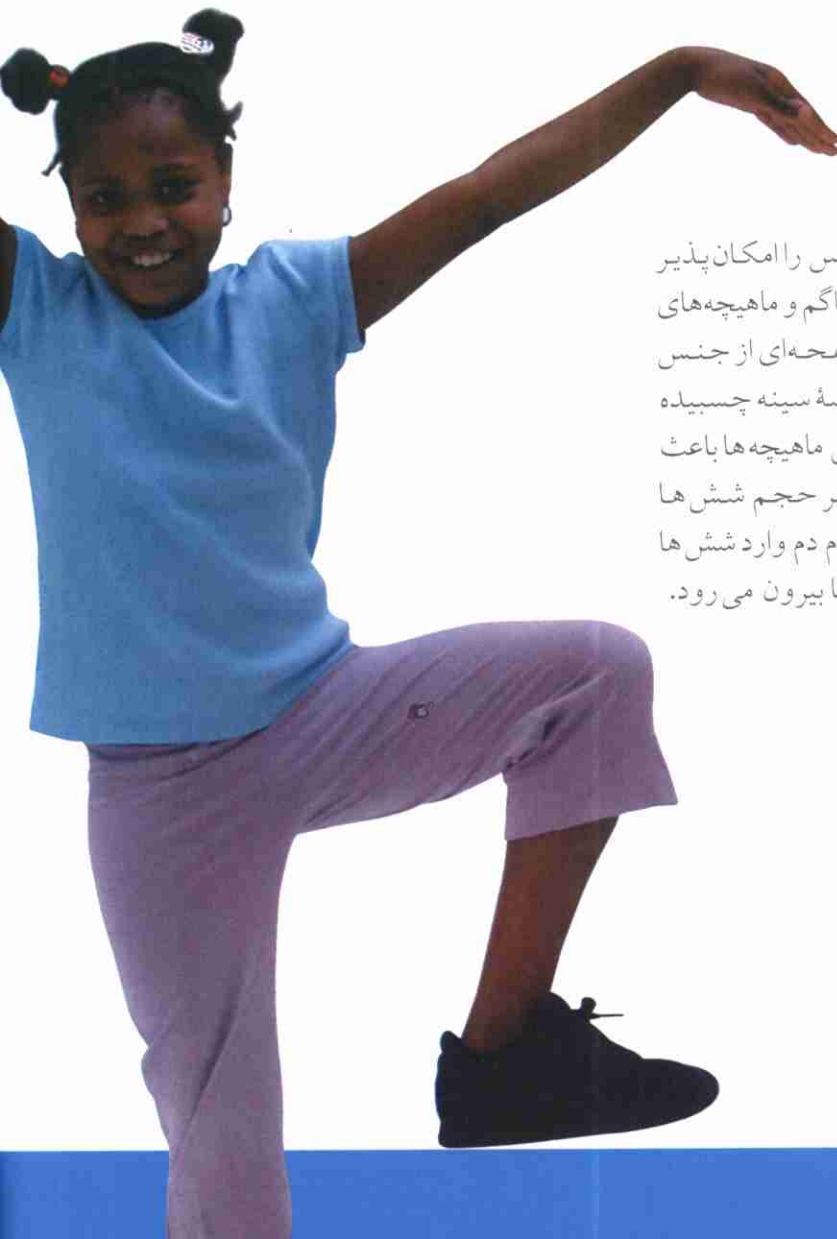
حرکت

وقتی می‌خواهید حرکت کنید، مغزتان پیامی را به ماهیچه‌های اسکلتی می‌فرستد و موجب انقباض آنها می‌شود. این ماهیچه‌ها به استخوان‌ها متصل‌اند؛ به همین دلیل انقباض آنها به شما امکان حرکت می‌دهد.

کوچک‌ترین ماهیچه بدن یک میلی‌متر طول دارد و داخل گوش قرار گرفته است. این ماهیچه وقتی که صدای بلند می‌شنوید، منقبض می‌شود تا از آسیب دیدن گوش داخلی جلوگیری کند.

تنفس

ماهیچه‌هایی که عمل تنفس را امکان‌پذیر می‌کنند، عبارت‌اند از: دیافراگم و ماهیچه‌های بین‌دنده‌ای. دیافراگم صفحه‌ای از جنس ماهیچه است که به کف قفسه سینه چسبیده است. انقباض و استراحت این ماهیچه‌ها باعث کشیده شدن دنده‌ها و تغییر حجم شش‌ها می‌شود. در نتیجه، هوا هنگام دم وارد شش‌ها می‌شود و هنگام بازدم از آنها بیرون می‌رود.



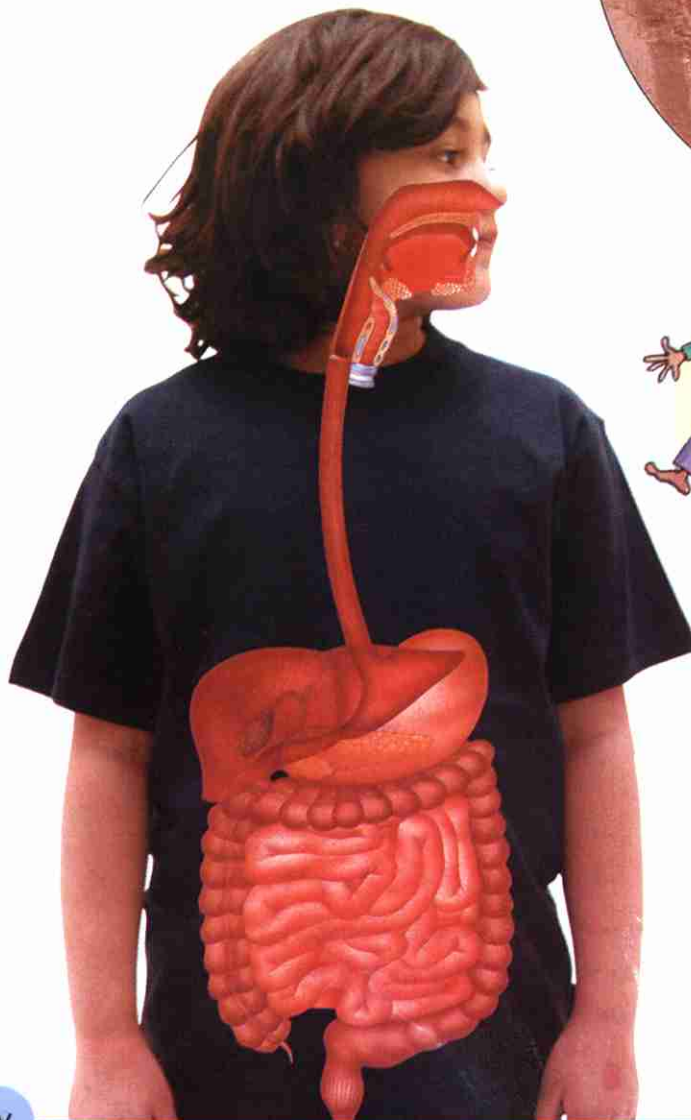
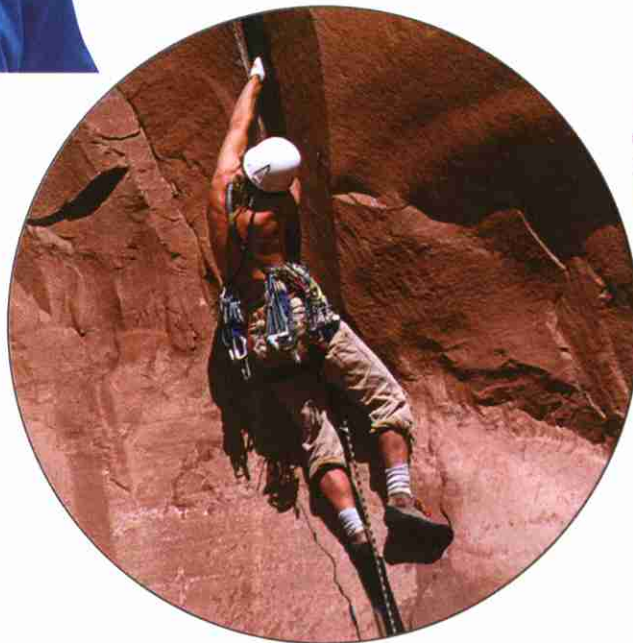
حالت های چهره

صورت شما صدها ماهیچه دارد که به شما امکان می دهند اخم کنید یا لبخند بزنید. این ماهیچه ها بسیار کوچک اند و می توانند حرکات ظریفی را که برای ایجاد حالت های مختلف چهره لازم اند، ایجاد کنند. هنگام لبخند زدن از ۲۰ ماهیچه صورت و موقع اخم کردن از بیش از ۴۰ ماهیچه صورتتان استفاده می کنید.



قدرت بدنی

ماهیچه ها بدن را استوار نگه می دارند و قدرت لازم برای بلند کردن اجسام سنگین و انجام حرکات های مختلف را فراهم می کنند. فعالیت هایی مثل کوهنوردی، هم به قدرت و هم به استقامت بدنی نیاز دارند.



ماهیچه قلب

ماهیچه قلب مثل یک تلمبه خون را به سراسر نقاط بدن می فرستد. این ماهیچه قوی هرگز خسته نمی شود و به طور مداوم کار می کند. ماهیچه های صافی که دیواره رگ های خونی را پوشانده اند، جریان خون را در رگ ها کنترل می کنند.



ماهیچه های صاف بدن

ماهیچه های صاف حرکات اندام های داخلی بدن را کنترل می کنند. این نوع ماهیچه ها در دیواره رگ های خونی و مجاری هوا و اندام هایی مثل معده و روده ها وجود دارند. ماهیچه های صاف به گوارش غذا و حرکت ادرار از کلیه ها به مثانه کمک می کنند.



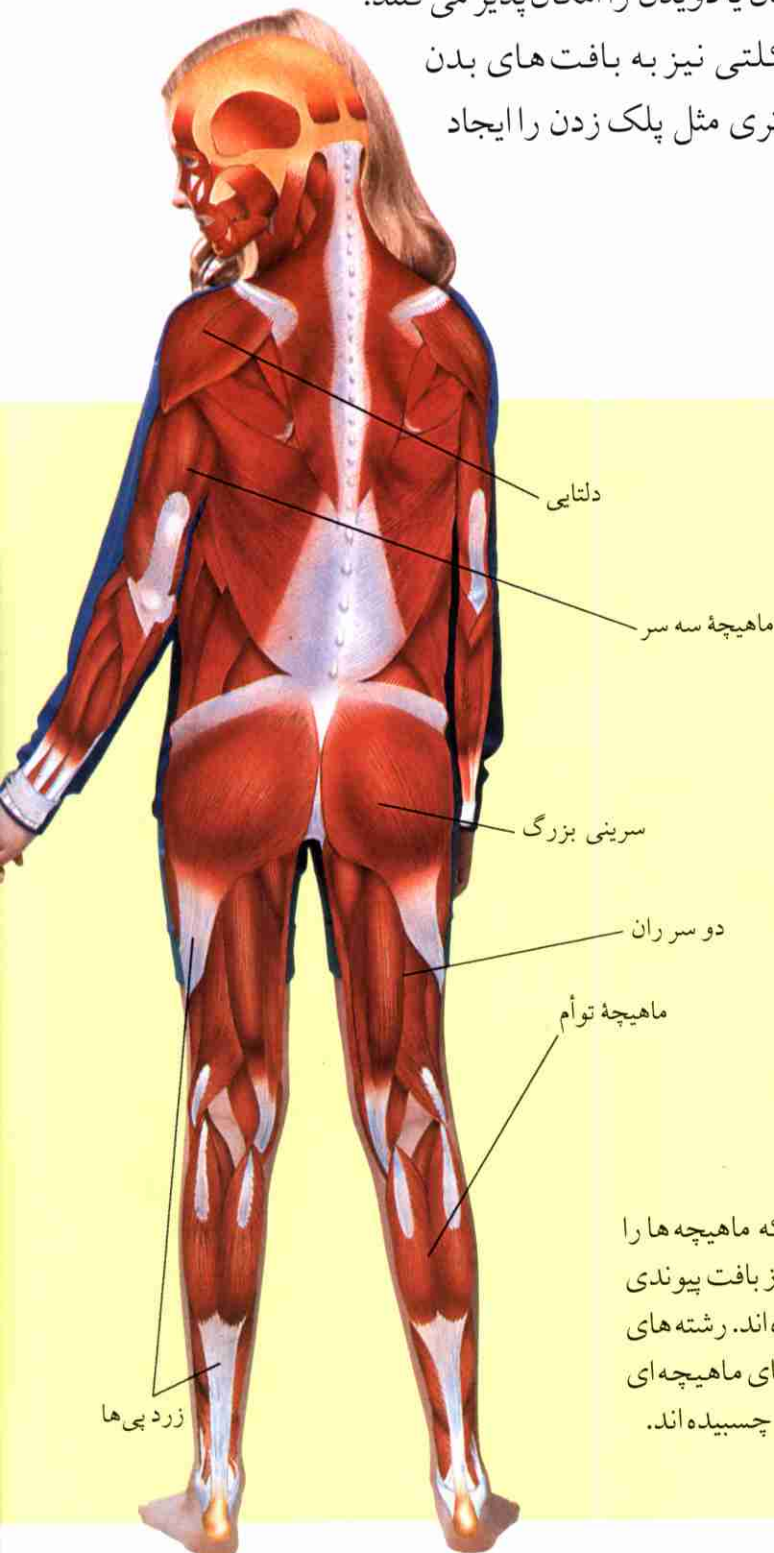
ماهیچه‌های اسکلتی

ماهیچه‌های اسکلتی در تمام نقاط بدن از صورت گرفته تا نوک انگشتان و وجود دارند. بدن شما دارای حدود ۶۴۰ ماهیچه اسکلتی است. برخی از ماهیچه‌های اسکلتی به استخوان‌ها چسبیده‌اند و حرکات پیچیده‌ای مثل پریدن یا دویدن را امکان‌پذیر می‌کنند. برخی از ماهیچه‌های اسکلتی نیز به بافت‌های بدن متصل‌اند و حرکات ظریف‌تری مثل پلک زدن را ایجاد می‌کنند.

یکی از بزرگ‌ترین ماهیچه‌های بدن ماهیچه‌ای است که روی آن می‌نشینید. این ماهیچه، سרینی بزرگ نام دارد و در کفل واقع است.

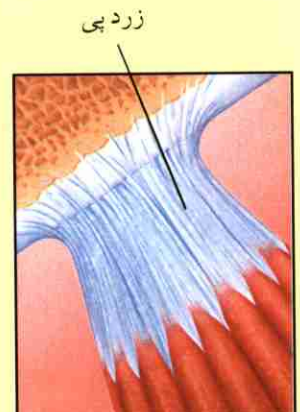
ماهیچه‌های اسکلتی اصلی

اغلب ماهیچه‌های اسکلتی در بدن به طور متقارن قرار گرفته‌اند - یعنی یکی از آنها در سمت راست و جفت آن در سمت چپ بدن قرار دارد. ماهیچه‌های اسکلتی لایه‌های متعددی دارند که آنها را محکم و انعطاف‌پذیر می‌کنند. برخی از ماهیچه‌های مهم بدن در این شکل نشان داده شده‌اند.



زردپی‌ها

زردپی‌ها رشته‌های محکمی‌اند که ماهیچه‌ها را به استخوان‌ها متصل می‌کنند. آنها از بافت پیوندی رشته‌ای بسیار مقاومی ساخته شده‌اند. رشته‌های محکم زردپی از یک طرف به تارهای ماهیچه‌ای و از طرف دیگر به بافت استخوانی چسبیده‌اند.



ماهیچه های کوچک

ماهیچه های کوچک تر صورت، مچ ها، دست ها و انگشت ها برای انجام کارهای ظریف و حساسی مثل حرف زدن، نگه داشتن مداد یا جویدن غذا به کار می روند. بسیاری از کارهایی که به کمک ماهیچه های کوچک انجام می گیرند به همکاری چشم ها و دست ها نیاز دارند - مثل روی هم چیدن کارت ها یا نقاشی کردن.



ماهیچه های بزرگ

ماهیچه های بزرگ پاها، پشت، شانه ها و بازوها در حرکاتی مثل بلند کردن اجسام سنگین که به قدرت زیادی نیاز دارند، نقش مهمی را بر عهده دارند. آنها همچنین در حرکاتی مثل بالا رفتن از پله ها و دویدن که به انرژی زیادی احتیاج دارند یا کارهایی مثل پرتاب یک جسم که برای انجام دادنشان فشار لازم است، مورد استفاده قرار می گیرند.



سینه ای بزرگ

دوسر بازو

ماهیچه های شکمی

رگ خونی

بطن ماهیچه

ساختار ماهیچه

اکثر ماهیچه ها قسمت مرکزی برآمده ای به نام بطن دارند. دوسر ماهیچه، باریک می شود و به زردپی می پیوندد. سر دیگر زردپی نیز به استخوان وصل می شود. ماهیچه ها رگ های خونی فراوانی دارند که اکسیژن و مواد غذایی را به آنها می رسانند و مواد زاید را از آنها دور می کنند. عصب هایی که به ماهیچه ها متصل اند پیام های مغز را به آنها می رسانند.

ماهیچه های مقربه

چهارسر ران

خیاطه

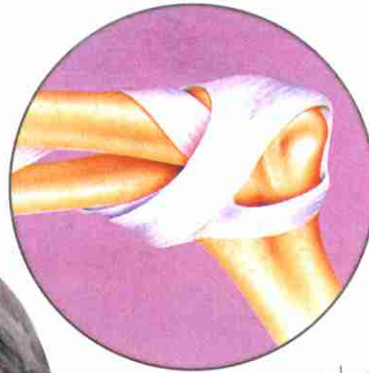
ماهیچه جلو درشت نی



نام زردپی آشیل که در پاشنه پا قرار دارد از نام آشیل، جنگجوی افسانه‌ای یونان گرفته شده است. در افسانه‌ها آمده است که این جنگجو پس از برخورد تیری با پاشنه پایش کشته شد.

شکل ماهیچه‌های اسکلتی

ماهیچه‌های اسکلتی شکل‌ها و اندازه‌های مختلفی دارند. اکثر ماهیچه‌های اسکلتی بلند و باریک‌اند و با انقباض خود، استخوان‌ها و مفصل‌ها را به حرکت در می‌آورند. سایر ماهیچه‌های اسکلتی قسمت‌های وسیع‌تری از بدن را می‌پوشانند، ولی قدرت کشش کمتری دارند؛ زیرا در جهت‌های مختلف منقبض می‌شوند. ماهیچه‌های حلقوی برای بستن دهانه مجراهای بدن طراحی شده‌اند.



استخوان‌های متحرک

اکثر ماهیچه‌های بزرگ بدن به بیش از یک استخوان متصل‌اند. در این حالت، بافتی رشته‌ای و محکم به نام رباط استخوان‌ها را در محل مفصل‌ها به هم متصل می‌کند تا ماهیچه‌ها بتوانند استخوان‌ها را به هم نزدیک یا از هم دور کنند.

ماهیچه مثلی شکل شانه

ماهیچه پستی

ماهیچه حلقوی لب

ماهیچه دو سر بازو

ماهیچه جناغی ترقوی پستانی

شکل ماهیچه‌ها

ماهیچه‌های دو سر بازو و ساق پا دوکی شکل‌اند. صفحات ماهیچه‌های صاف سینه و پشت در عمل تنفس نقش دارند. ماهیچه‌های مثلی شکل شانه باعث می‌شوند بتوانید بازوهایتان را حرکت دهید. ماهیچه کوچک نوار مانند گلویتان به بلعیدن و حرف زدن کمک می‌کند. ماهیچه‌های حلقوی لب هایتان دهان را باز و بسته می‌کنند.

ماهیچه‌های ضعیف



اگر از ماهیچه‌ها به طور مرتب استفاده نشود، تحلیل می‌روند و حجمشان کاهش می‌یابد. وقتی استخوانی می‌شکند و برای مدتی بی حرکت می‌ماند نیز همین اتفاق می‌افتد. در نوعی بیماری ارثی، ماهیچه‌ها ضعیف می‌شوند و تحلیل می‌روند. این بیماری می‌تواند راه رفتن یا تنفس بیمار را دچار مشکل کند. با آزمایش‌های خاصی می‌توان قدرت ماهیچه را اندازه گرفت (شکل راست). ورزش مداوم باعث افزایش حجم ماهیچه‌ها و قوی شدن آنها می‌شود.

زردپی آشیل

زردپی آشیل ماهیچه ساق پا را به استخوان پاشنه متصل می‌کند. این زردپی یکی از بلندترین و محکم‌ترین زردپی‌های بدن است، ولی ممکن است دچار کشیدگی شود و آسیب ببیند. این حالت، بیشتر هنگام ورزش کردن اتفاق می‌افتد. آسیب دیدگی‌های شایع زردپی آشیل عبارت‌اند از پاره شدن یا التهاب آن که باعث ایجاد درد و تورم می‌شوند.



زردپی آشیل

ماهیچه توأم



نام ماهیچه‌ها

هر یک از ماهیچه‌های بدن نام علمی مخصوص به خود را دارد که پزشکان از آن استفاده می‌کنند. نام هر ماهیچه اغلب نشان دهنده نوع کاری است که انجام می‌دهد. ماهیچه‌های تاکنده، مفصل‌ها را تا یا خم می‌کنند. ماهیچه‌های صاف کننده، مفصل‌ها را باز یا صاف می‌کنند. ماهیچه‌های چرخاننده نیز باعث چرخش مفصل‌ها می‌شوند.

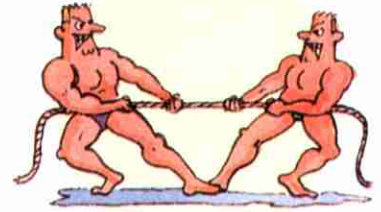
ماهیچه چرخاننده آرنج را خم می‌کند و می‌چرخاند

ماهیچه تاکنده میچ را خم می‌کند و به طرف جلو می‌کشد

ماهیچه‌های صاف کننده میچ را عقب می‌کشند

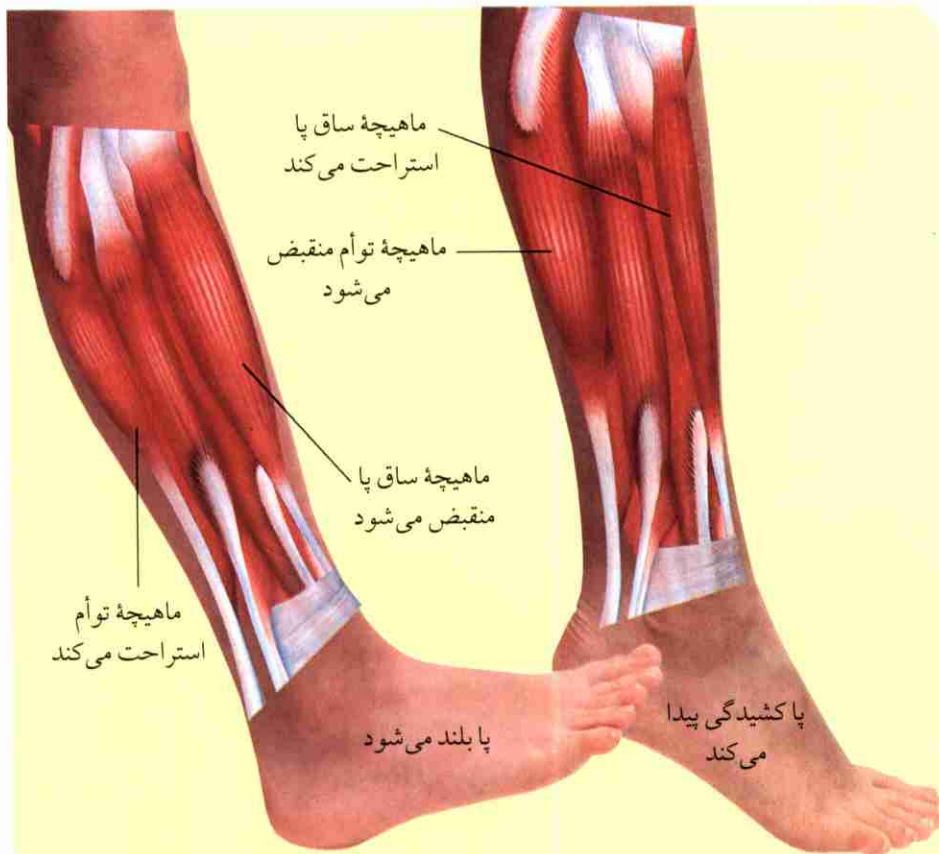


ماهیچه‌های اسکلتی جفت



ماهیچه‌های اسکلتی هنگام انقباض کوتاه می‌شوند و استخوان‌ها را می‌کشند، ولی نمی‌توانند آنها را اهل بدهند. بنابراین، نیروی دیگری لازم است تا ماهیچه بتواند به حالت اول برگردد و استراحت کند. به همین دلیل است که بسیاری از ماهیچه‌ها به صورت جفت عمل می‌کنند و هر کدام در یک طرف استخوان قرار گرفته‌اند. ماهیچه‌های جفت با هم کار می‌کنند؛ به این ترتیب که یکی از آنها استخوان را به یک طرف می‌کشد و وقتی جفتش استخوان را دوباره سر جایش برمی‌گرداند، استراحت می‌کند.

ماهیچه‌های جفت مانند دو رقیبی که در مسابقه طناب‌کشی شرکت کرده‌اند، یکدیگر را در جهت‌های مخالف می‌کشند. به این ماهیچه‌ها، جفت‌های متقابل می‌گویند.



ماهیچه‌های جفت پاها

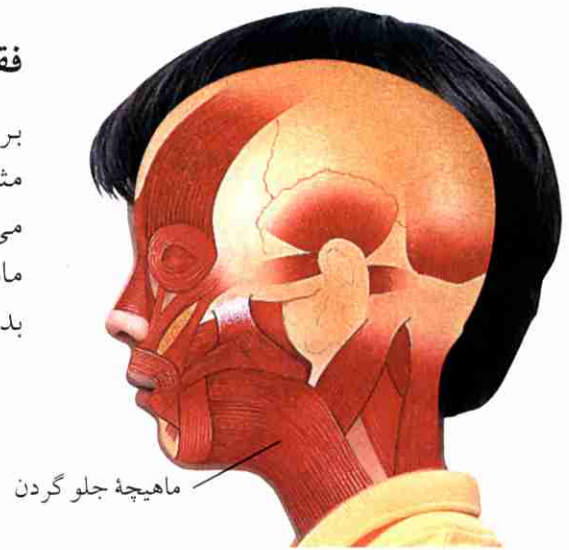
ماهیچه‌های توأم و ساق پا به صورت جفت و عکس یکدیگر عمل می‌کنند و به شما امکان می‌دهند پاشنه پایتان را بلند کنید و روی نوک پایتان راه بروید یا پاشنه پایتان را زمین بگذارید و انگشتانتان را بالا ببرید. وقتی می‌خواهید پاشنه پایتان را بلند کنید ماهیچه ساق پا استراحت می‌کند و ماهیچه توأم منقبض می‌شود. هنگام بلند کردن انگشتانتان ماهیچه ساق پا منقبض می‌شود و ماهیچه توأم استراحت می‌کند.

تعادل استفاده از ماهیچه‌ها

شما برای انجام حرکت‌های گوناگون از ماهیچه‌های مختلفی استفاده می‌کنید. گاهی اوقات از یکی از ماهیچه‌های جفت بیشتر از دیگری استفاده می‌شود. ممکن است این عدم تعادل در استفاده از ماهیچه‌ها به طور طبیعی اتفاق بیفتد - مثل وقتی که برای مدتی طولانی به حالت قوز کرده پشت کامپیوتر می‌نشینید و به آن خیره می‌شوید. خوابیدن در وضعیت ناراحت نیز می‌تواند به برخی از ماهیچه‌ها فشار اضافی وارد کند و باعث احساس خشکی یا درد در آنها شود. استراحت و کش و قوس دادن ماهیچه‌ها می‌تواند به برطرف شدن این مشکل کمک کند.

فقدان برخی از ماهیچه ها

برخی از نوزادان هنگام تولد فاقد برخی از ماهیچه های خاص اند. به طور مثال، بعضی از مردم ماهیچه جلو گردن را که از زیر چانه به طرف سینه و شانه می رود، ندارند. در این افراد، برجستگی چانه کمتر است. نداشتن این نوع ماهیچه ها معمولاً بی ضرر است، ولی فقدان برخی از ماهیچه ها در حرکت های بدن اختلال ایجاد می کند.



خم کردن دست

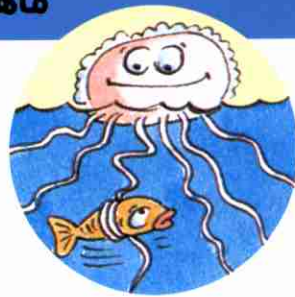
ماهیچه های دو سر و سه سر بازو مانند ماهیچه های توأم و ساق پا عکس یکدیگر عمل می کنند. وقتی استخوان ساعدتان را بلند می کنید، ماهیچه دو سر جلو بازو منقبض می شود و ماهیچه سه سر پشت بازو استراحت می کند. وقتی دوباره دستتان را پایین می آورید، ماهیچه سه سر منقبض می شود و ماهیچه دو سر استراحت می کند. سایر ماهیچه های جفت نیز به طور متقابل عمل می کنند و عمل انقباض یکی با استراحت دیگری و بالعکس توأم است.

ماهیچه دو سر منقبض می شود و ماهیچه سه سر استراحت می کند؛ در نتیجه استخوان ساعد بالا می آید.

ماهیچه سه سر منقبض می شود و ماهیچه دو سر استراحت می کند؛ در نتیجه استخوان ساعد پایین می رود.



درون ماهیچه‌ها



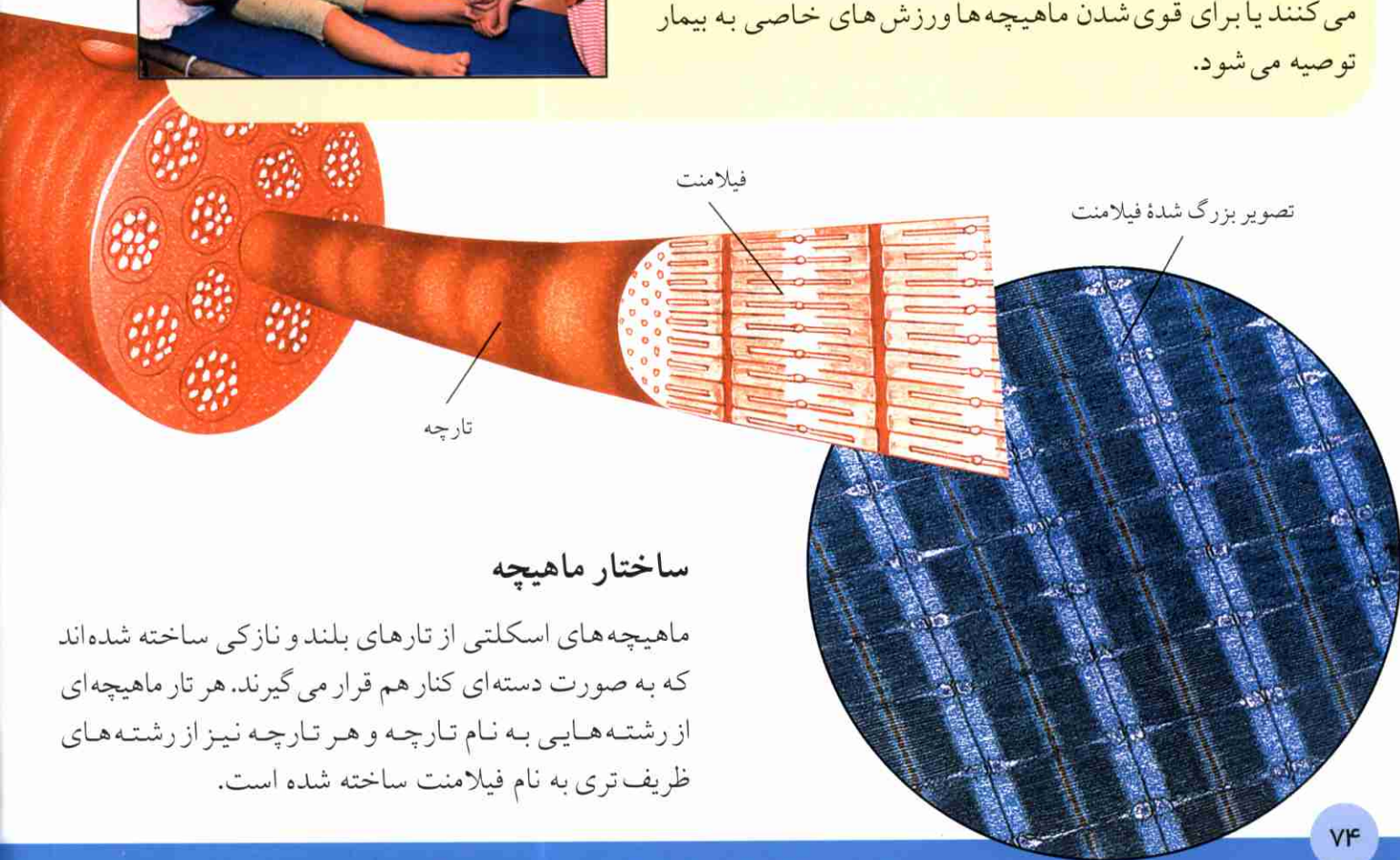
انقباض ماهیچه طول آن را کاهش و قطر آن را افزایش می‌دهد. شما می‌توانید برجسته شدن ماهیچه دو سر بازویتان را هنگام بلند کردن ساعدتان ببینید. هر ماهیچه از تعداد زیادی تار ماهیچه‌ای به وجود آمده است. این تارها هنگام انقباض ماهیچه جمع می‌شوند و روی هم قرار می‌گیرند و وقتی ماهیچه استراحت می‌کند و طولش زیاد می‌شود، دوباره به حالت عادی برمی‌گردند.

برخی از چترهای دریایی شاخک‌هایی ماهیچه‌ای دارند که می‌توانند به شدت منقبض شوند. طول این شاخک‌ها به ۲۰ متر می‌رسد، ولی در حالت انقباض فقط ۱۳ سانتی متر طول دارند.



ورزش درمانی

ورزش درمانی روشی است که از آن برای کمک به درمان ماهیچه‌های آسیب‌دیده یا قوی کردن ماهیچه‌های ضعیف استفاده می‌شود. در این روش درمانی، ماهیچه‌های آسیب‌دیده را ماساژ می‌دهند، از امواج فراصوتی برای بهبود سریع‌تر ماهیچه‌ها استفاده می‌کنند یا برای قوی شدن ماهیچه‌ها ورزش‌های خاصی به بیمار توصیه می‌شود.



ساختار ماهیچه

ماهیچه‌های اسکلتی از تارهای بلند و نازکی ساخته شده‌اند که به صورت دسته‌ای کنار هم قرار می‌گیرند. هر تار ماهیچه‌ای از رشته‌هایی به نام تارچه و هر تارچه نیز از رشته‌های ظریف‌تری به نام فیلامنت ساخته شده است.

غلاف

تارهای ماهیچه‌ای

تارهای ماهیچه‌ای سلول‌های باریک و بلندی‌اند که تقریباً به اندازه یک تار مو ضخامت دارند.

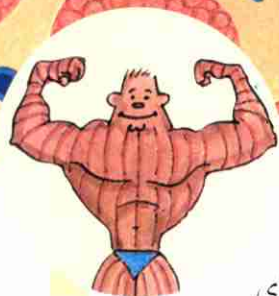
یک ماهیچه بزرگ دارای بیش از صدها تار ماهیچه‌ای است. ماهیچه‌های کوچک و باریک ممکن است فقط حدود ۲۰ تار ماهیچه‌ای داشته باشند. تارهای ماهیچه‌ای به صورت گروهی کنار یکدیگر قرار می‌گیرند و دسته‌هایی از تارهای ماهیچه‌ای را می‌سازند. هر دسته تار ماهیچه‌ای دارای تعدادی رگ‌های خونی است که اکسیژن و مواد غذایی مورد نیاز ماهیچه را تأمین و مواد زاید را از آن دور می‌کنند.

دسته تارهای ماهیچه‌ای

رگ خونی

تار ماهیچه‌ای

مخطط



پروتئین‌های اکتین و میوزین فیلامنت‌های ماهیچه زیر میکروسکپ به شکل لایه‌های تیره و روشنی دیده می‌شوند که به آنها منظره‌ای مخطط می‌دهد. به همین دلیل است که به ماهیچه‌های اسکلتی، ماهیچه‌های مخطط نیز می‌گویند.

قدرت کشش

دو نوع فیلامنت ماهیچه‌ای وجود دارد که عبارت‌اند از: رشته‌های ضخیمی که از پروتئینی به نام میوزین ساخته شده‌اند و رشته‌های نازک‌تری که از پروتئین اکتین به وجود آمده‌اند. فیلامنت‌ها هنگام انقباض ماهیچه، جمع و کوتاه می‌شوند و وقتی ماهیچه استراحت می‌کند دوباره به حالت طبیعی بر می‌گردند.

ماهیچه‌های دست و پا و تنه

قسمت مرکزی بدن تنه نام دارد. تنه دارای تعداد زیادی ماهیچه پهن و قوی مثل ماهیچه‌های کفل و شانه‌هاست که دست‌ها و پاها را به حرکت در می‌آورند. دست‌ها و پاها ماهیچه‌های بلند و کشیده‌ای دارند که باعث خم شدن آنها می‌شوند. ماهیچه‌های کوچک دست‌ها، مچ و انگشتان به شما امکان می‌دهند اجسام را با دستتان بگیرید یا کارهای ظریف و حساسی را انجام بدهید.

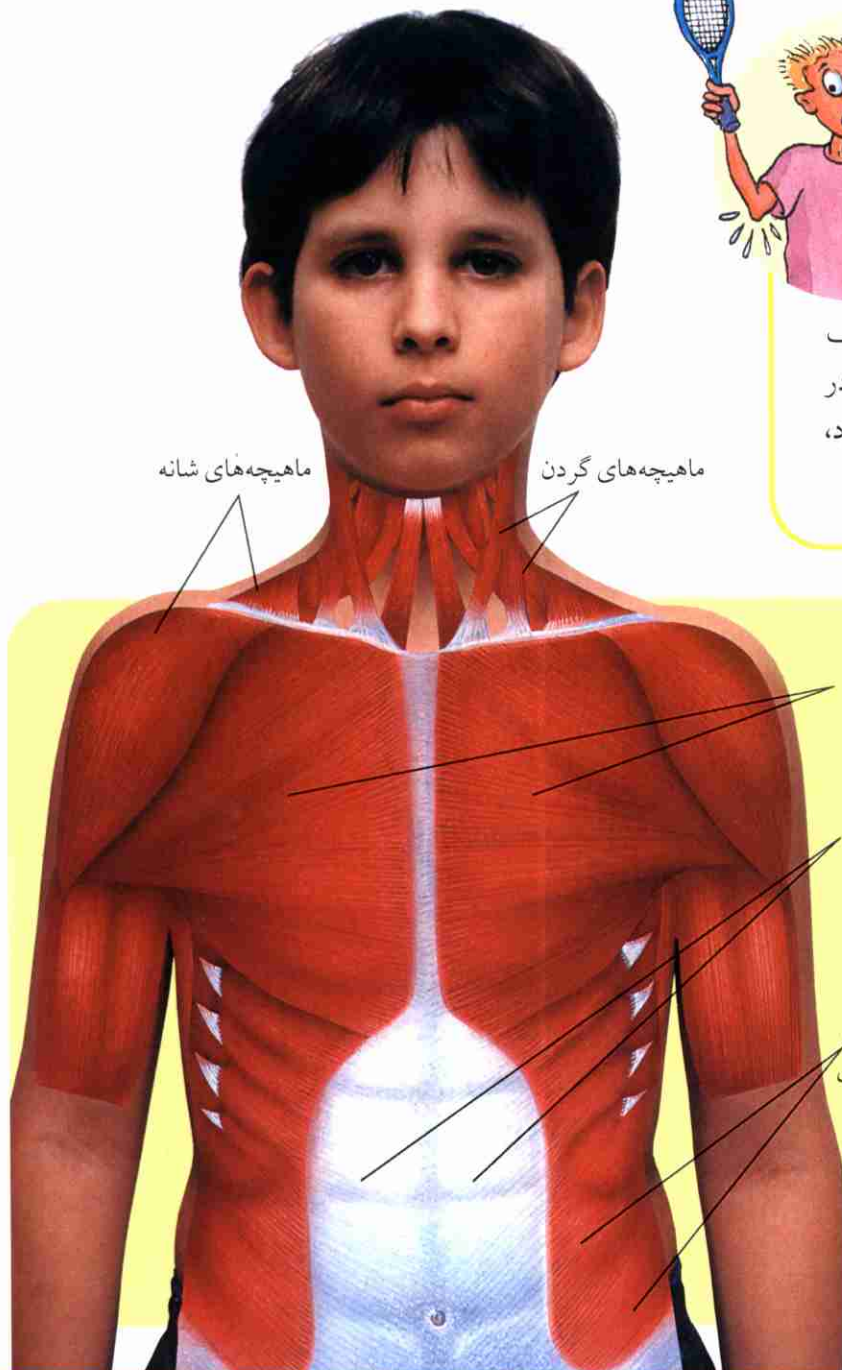


ماهیچه خیاطه با ۳۰ سانتی متر طول، بلندترین ماهیچه بدن است. این ماهیچه که در ران قرار دارد چهارزانو نشستن را امکان‌پذیر می‌کند و به دلیل این که در گذشته خیاط‌ها موقع خیاطی کردن در این وضعیت می‌نشستند، خیاطه نام گرفته است.



آرنج تنیس بازان

آرنج تنیس بازان نامی است که به التهاب ناحیه اطراف مفصل آرنج داده شده است. این مشکل اغلب در ورزشکارانی که از راکت استفاده می‌کنند دیده می‌شود، ولی سایر افراد نیز ممکن است به آن مبتلا شوند.



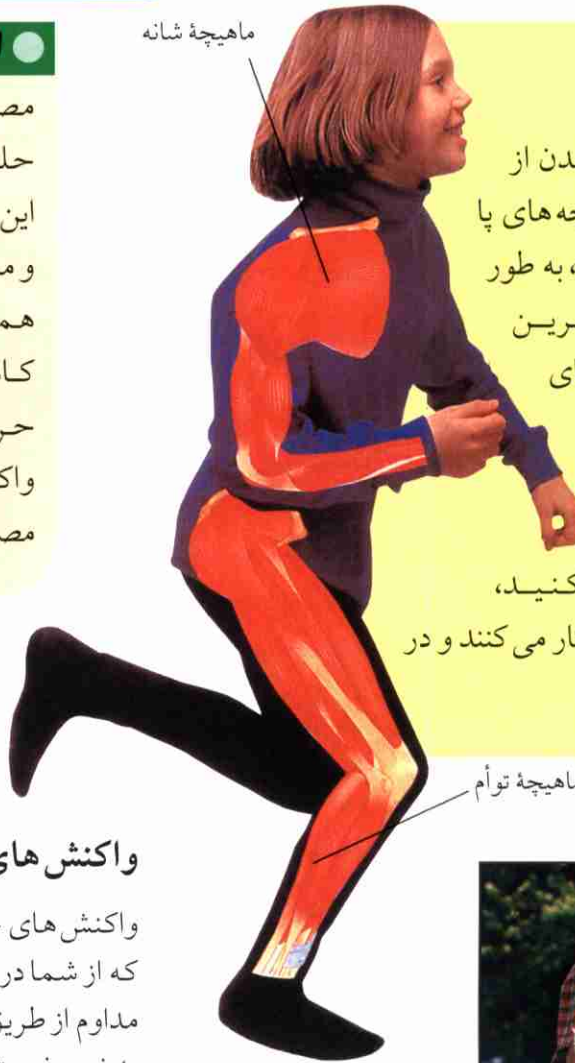
ماهیچه‌های تنه

ماهیچه‌های قوی گردن باعث تعادل سر و چرخاندن آن به طرف چپ و راست می‌شوند. ماهیچه‌های پهن شانه‌ها و بالای سینه به شما امکان می‌دهند دست‌هایتان را بالا ببرید و بچرخانید. ماهیچه‌های مسطح و پهن شکمی از قسمت‌های نرم دستگاه گوارش محافظت می‌کنند. ماهیچه‌های قسمت پایینی تنه باعث می‌شوند بتوانید بدن‌تان را به طرف جلو یا چپ و راست خم کنید.

الکل

مصرف الکل در انقباض ماهیچه‌های حلقوی چشم‌ها اختلال ایجاد می‌کند. این حالت، تمرکز تصویر را سخت می‌کند و می‌تواند باعث دو دیدی شود. الکل همچنین جریان خون را در ماهیچه‌ها کاهش می‌دهد و تعادل و هماهنگی حرکت‌های را دچار اختلال می‌کند. واکنش‌های غیرارادی بدن نیز در اثر مصرف الکل کندتر می‌شوند.

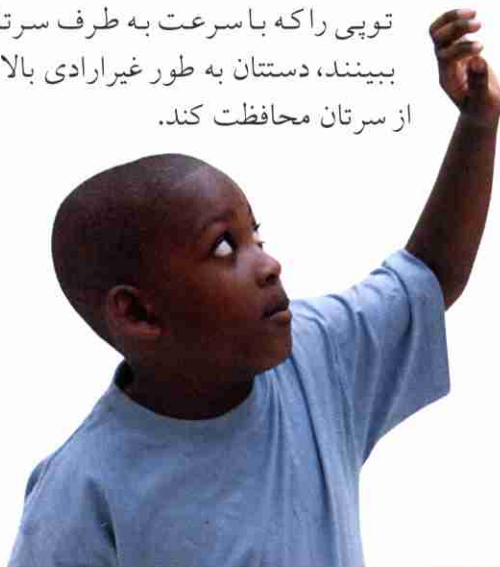
ماهیچه شانه



ماهیچه توأم

واکنش‌های غیرارادی

واکنش‌های غیرارادی بدن، حرکتی خودکار و سریع اند که از شما در برابر خطر محافظت می‌کنند. مغز به طور مداوم از طریق نخاع پیام‌هایی را به قسمت‌های مختلف بدن می‌فرستد و پیام‌هایی را که از آنها می‌آید، دریافت می‌کند. در یک واکنش غیرارادی، نخاع نسبت به پیام‌هایی که از اندام‌های حسی می‌آیند واکنش سریعی نشان می‌دهد و به ماهیچه‌ها فرمان می‌دهد حرکت کنند. سپس پیام‌های دیگری به مغز ارسال می‌شوند و شما متوجه می‌شوید چه اتفاقی افتاده است. اگر چشم‌هایتان تویی را که با سرعت به طرف سرتان می‌آید، ببینند، دستتان به طور غیرارادی بالا می‌رود تا از سرتان محافظت کند.



دست‌ها و پاها

ماهیچه‌های قسمت بالایی بدن از ماهیچه‌های پا کوچک‌ترند. ماهیچه‌های پا وقتی که ایستاده‌اید یا راه می‌روید، به طور مداوم کار می‌کنند. بزرگ‌ترین ماهیچه‌های دست‌ها، ماهیچه‌های شانه‌اند. این ماهیچه‌ها وزن دست‌ها را تحمل می‌کنند و آنها را بالا می‌کشند. اگر زیاد راه بروید یا دوچرخه سواری کنید، ماهیچه‌های توأم پاهایتان بیشتر کار می‌کنند و در نتیجه بزرگ‌تر و قوی‌تر می‌شوند.



تعادل

مغز، حواس و ماهیچه‌ها به طور گروهی کار می‌کنند تا تعادل بدن را حفظ کنند. چشم‌ها، گوش داخلی و سایر گیرنده‌های حسی پیام‌هایی را درباره موقعیت بدن به مغز می‌فرستند. مغز نیز پیام‌هایی را به ماهیچه‌ها ارسال می‌کند تا با حرکت‌های مناسب تعادل شما را در حالت‌های مختلفی مثل راه رفتن، دویدن یا دوچرخه سواری حفظ کنند.

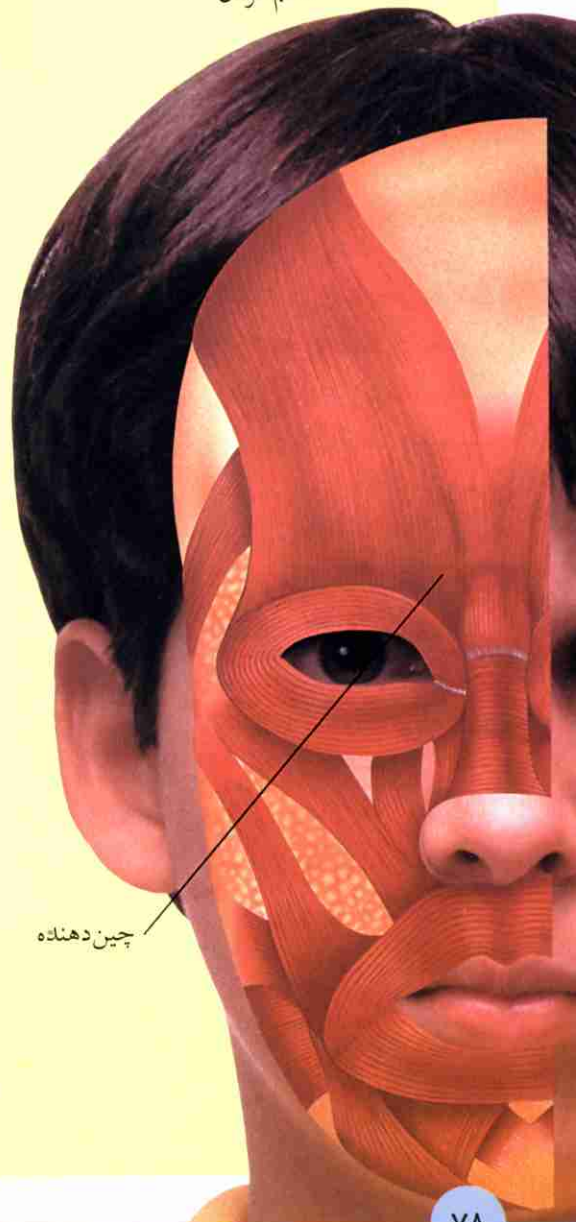


ماهیچه‌های صورت

ماهیچه‌های صورت، سر و گلو به شما امکان تنفس، غذا خوردن، حرف زدن و همچنین آواز خواندن و سوت زدن می‌دهند. به کمک ماهیچه‌های قوی آرواره‌هایتان می‌توانید غذاها را گاز بزنید و بجوید. وقتی اخم می‌کنید و لبخند می‌زنید، تعداد زیادی از ماهیچه‌های کوچک‌تر صورتتان را به حرکت در می‌آورید. این ماهیچه‌ها حالت‌های مختلف چهره را به وجود می‌آورند. ماهیچه‌های ریز چشم‌ها، گوش‌ها، بینی و زبان به دیدن، شنیدن، بو کردن و چشیدن کمک می‌کنند.

ماهیچه‌های آرواره کارهای مختلفی را انجام می‌دهند. بدون وجود آنها نمی‌توانستید، غذایی را گاز بزنید و بجوید یا صحبت کنید.

اخم کردن

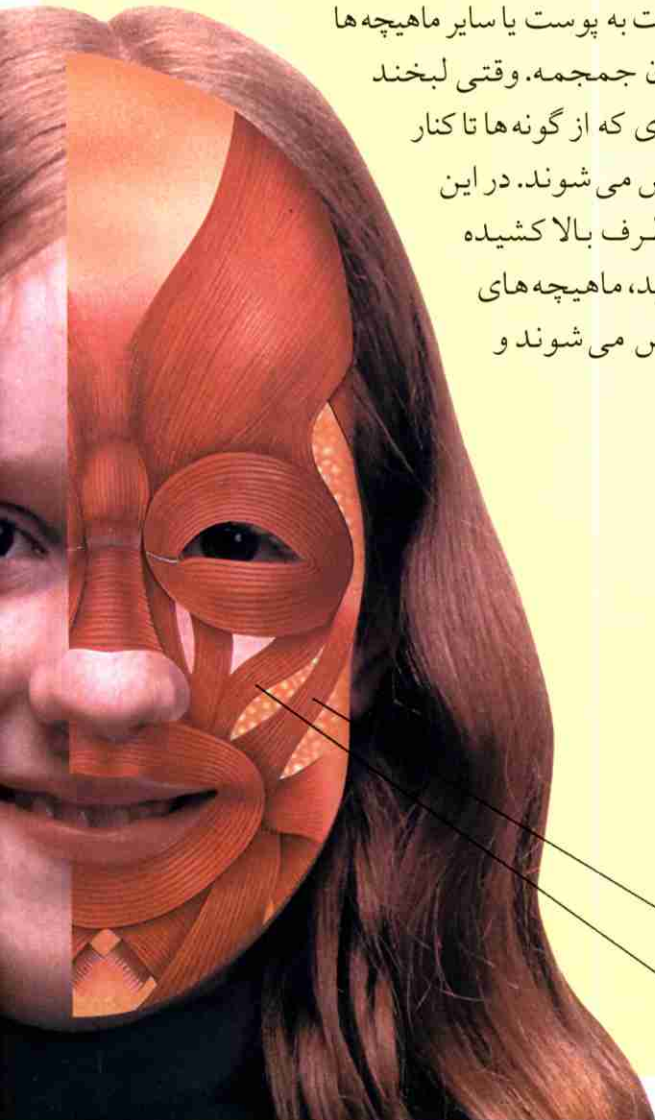


چین دهنده

لبخند زدن و اخم کردن

برخی از ماهیچه‌های صورت به پوست یا سایر ماهیچه‌ها متصل‌اند، نه به استخوان جمجمه. وقتی لبخند می‌زنید، ماهیچه‌های گونه‌ای که از گونه‌ها تا کنار لب‌ها امتداد دارند، منقبض می‌شوند. در این حالت، گوشه لب‌ها به طرف بالا کشیده می‌شود. وقتی اخم می‌کنید، ماهیچه‌های چین دهنده پیشانی منقبض می‌شوند و ابروهایتان چین می‌خورند.

لبخند زدن



گونه‌ای بزرگ

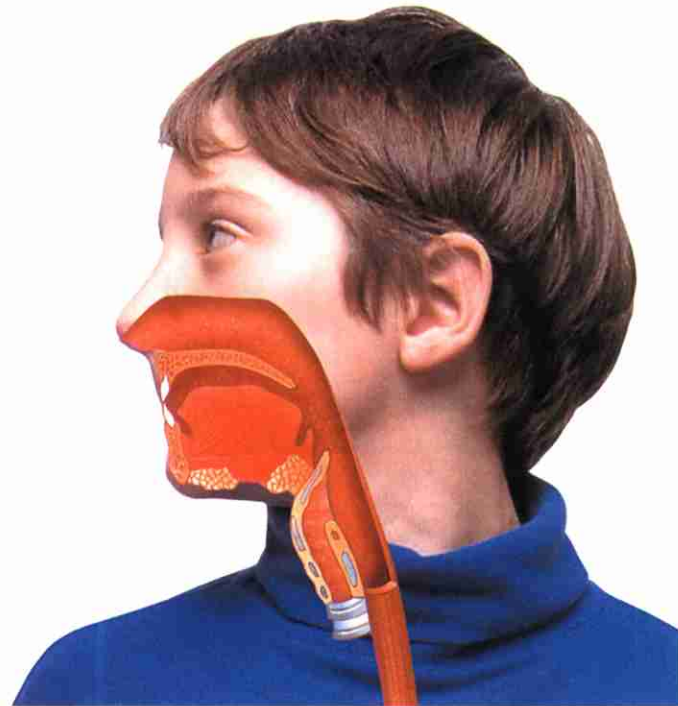
گونه‌ای کوچک

شکلک در آوردن

با حالت های صورتتان می توانید احساسات مختلفی را نشان دهید. همچنین می توانید شکلک های گوناگونی در آورید. ماهیچه های کوچک صورت وقتی که اخم می کنید، به جایی خیره می شوید، لبخند می زنید یا چشم هایتان از تعجب گشاد می شوند، ابروها، دهان و سایر قسمت های صورتتان را اندکی بالا، پایین یا به طرف چپ و راست می کشند.

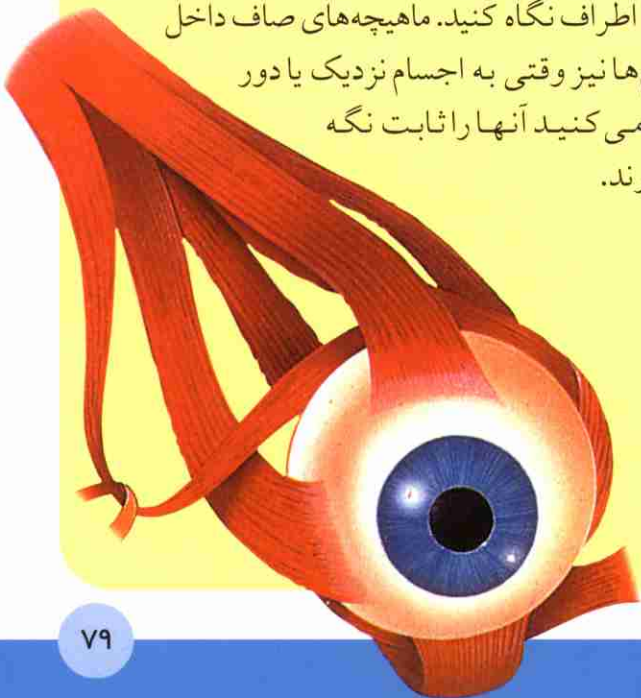
ماهیچه های گفتاری

ماهیچه های گلو، آرواره ها، لب ها و زبان هنگام حرف زدن مورد استفاده قرار می گیرند. هوایی که از نای بالا می آید، دو دسته رشته ماهیچه ای داخل گلو را که تارهای صوتی نامیده می شوند، به ارتعاش در می آورد. این ارتعاشات صداهایی را تولید می کنند که توسط لب ها، دندان ها و زبان به صورت کلمات در می آیند.



ماهیچه های چشم

شش ماهیچه کوچک و نوار مانند چشم ها را به حدقه چشم متصل می کنند. این ماهیچه ها به طور گروهي حرکت های ظریفی را انجام می دهند تا موقعیت چشم ها را تنظیم کنند. در نتیجه، شما می توانید به پایین، بالا یا اطراف نگاه کنید. ماهیچه های صاف داخل چشم ها نیز وقتی به اجسام نزدیک یا دور نگاه می کنید آنها را ثابت نگه می دارند.



ماهیچه هایی که موقع غذا خوردن کار می کنند

گلولی شما به دو لوله منتهی می شود که عبارت اند از نای و مری. نای در عمل تنفس نقش دارد و به شش ها منتهی می شود. مری غذایی را که می خورید به طرف معده هدایت می کند. وقتی غذا را قورت می دهید، ماهیچه های داخل گلو دریچه ای به نام اپیگلوت را به طرف دهانه نای می کشند تا آن را بپوشاند. در نتیجه، غذا به طور اشتباهی وارد نای نمی شود و از مری پایین می رود.



ماهیچه‌های غیرارادی

ماهیچه‌های غیرارادی ماهیچه‌هایی‌اند که به طور خودکار و بدون اراده شما کار می‌کنند. این ماهیچه‌ها عبارت‌اند از: ماهیچه‌هایی که اعمال حیاتی بدن مثل گردش خون و گوارش را انجام می‌دهند، ماهیچه‌های قلبی که موجب تپش قلب می‌شوند و ماهیچه‌های صافی که دیواره روده‌ها را پوشانده‌اند و به حرکت غذا در لوله گوارش کمک می‌کنند.

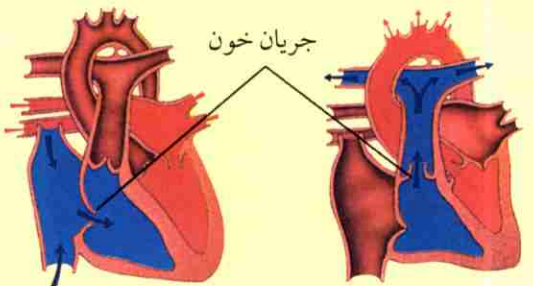
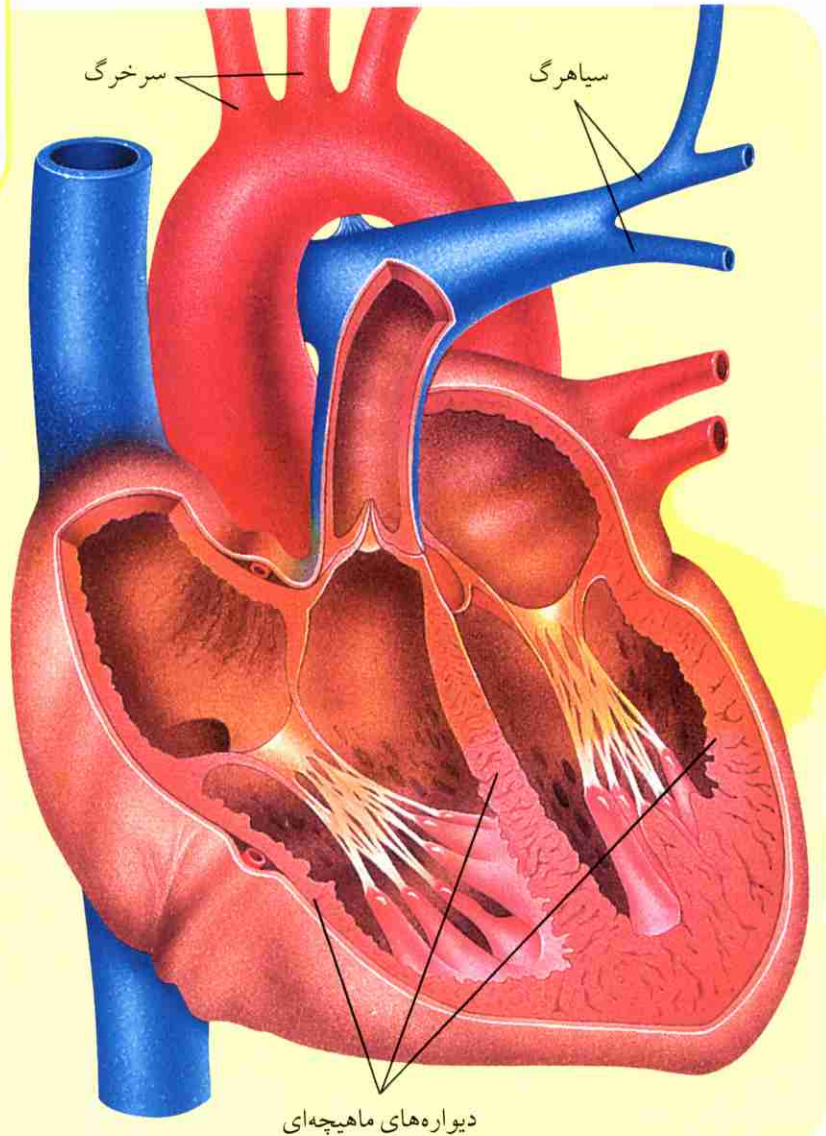
ماهیچه‌های آرواره کارهای مختلفی را انجام می‌دهند. بدون وجود آنها نمی‌توانستید، غذایی را گاز بزنید و بجوید یا صحبت کنید.

نبض

قلب با هر تپش مقداری خون را وارد سرخرگ‌ها می‌کند. این خون مثل موجی در مسیر سرخرگ‌ها حرکت می‌کند و نبض را به وجود می‌آورد. تعداد نبض در هر دقیقه با تعداد ضربان قلب برابر است و میزان فعالیت قلب را نشان می‌دهد. در حالت استراحت، تعداد نبض در دقیقه کم می‌شود، ولی هنگام فعالیت و ورزش افزایش می‌یابد.

ماهیچه قلب

کار ماهیچه قلب هرگز متوقف نمی‌شود. این ماهیچه به طور مداوم منقبض می‌شود و استراحت می‌کند و خون را مثل یک تلمبه در سراسر بدن به جریان می‌اندازد. وقتی ماهیچه قلب استراحت می‌کند، خون از طریق سیاهرگ‌ها وارد قلب می‌شود. به محض انقباض این ماهیچه خون از قلب وارد سرخرگ‌ها می‌شود و به نقاط مختلف بدن می‌رود.

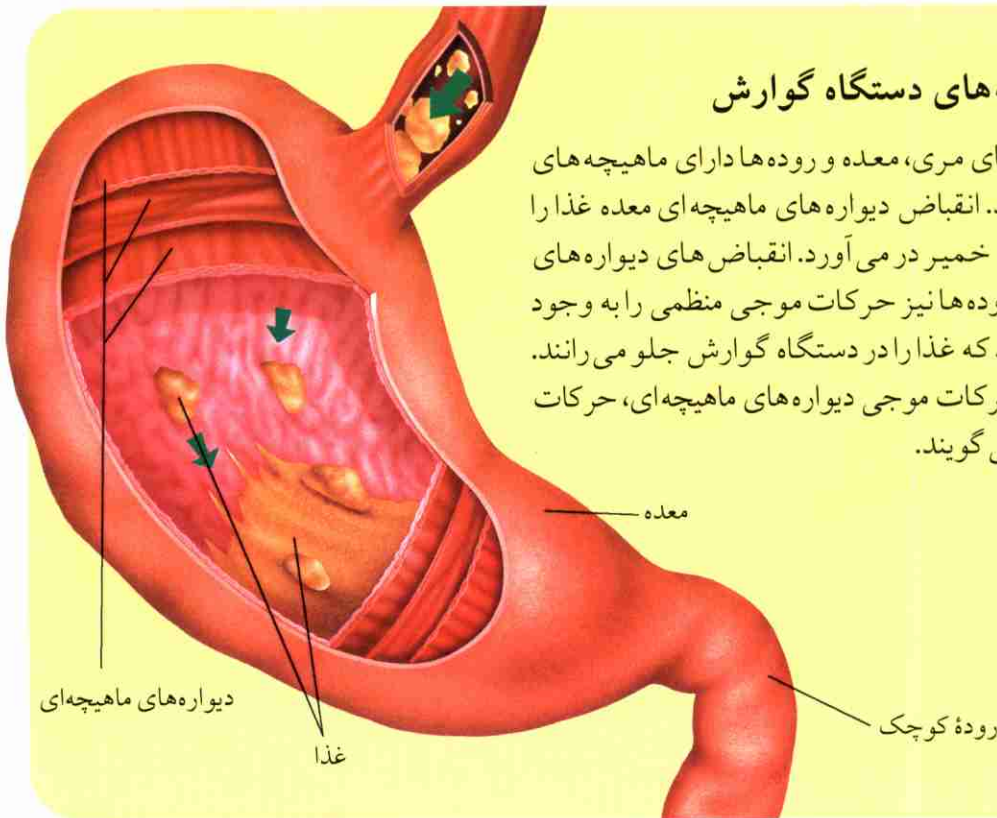
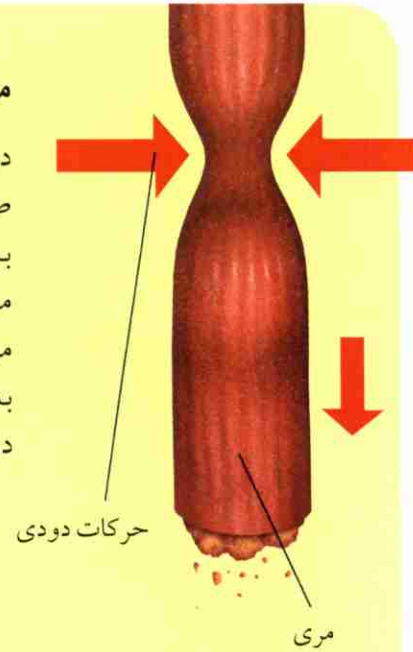


ماهیچه در حال استراحت

ماهیچه در حال انقباض

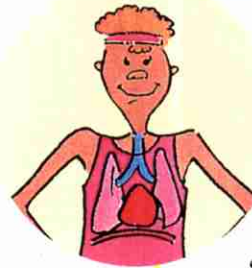
ماهیچه‌های دستگاه گوارش

دیواره‌های مری، معده و روده‌ها دارای ماهیچه‌های صاف‌اند. انقباض دیواره‌های ماهیچه‌ای معده غذا را به شکل خمیر در می‌آورد. انقباض‌های دیواره‌های مری و روده‌ها نیز حرکات موجی منظمی را به وجود می‌آورند که غذا را در دستگاه گوارش جلو می‌رانند. به این حرکات موجی دیواره‌های ماهیچه‌ای، حرکات دودی می‌گویند.



فعالیت بدنی

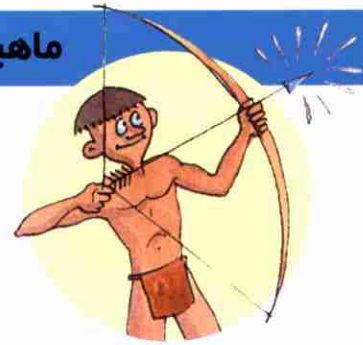
فعالیت بدنی و ورزش باعث می‌شود قلب و شش‌ها بتوان بیشتر کار کنند؛ در نتیجه ماهیچه‌های قلب و ماهیچه‌های تنفسی قوی می‌شوند. اگر به طور منظم ورزش کنید، ماهیچه‌های اسکلتی بدن‌تان نیز قوی‌تر می‌شوند و انعطاف‌پذیری بدن‌تان بیشتر می‌شود.



ماهیچه‌های بین دنده‌ای

ماهیچه‌های بین دنده‌ای و ماهیچه‌های دیافراگم در طول عمل تنفس به ورود هوا به شش‌ها و خروج آن از دستگاه تنفس کمک می‌کنند. هنگام عمل دم، ماهیچه‌های بین دنده‌ای منقبض می‌شوند تا دنده‌ها را به طرف بالا و بیرون بکشند. این کار فضای داخل شش‌ها را افزایش می‌دهد و هوا را به درون آنها می‌کشد. وقتی ماهیچه‌های بین دنده‌ای در حال استراحت‌اند، دنده‌ها به طرف پایین و داخل حرکت می‌کنند. در این حالت، هوا از شش‌ها بیرون رانده می‌شود.





به حرکت در آوردن ماهیچه‌ها

به ماهیچه‌های اسکلتی، ماهیچه‌های ارادی نیز می‌گویند؛ برای این که هر وقت بخواهید، می‌توانید به آنها فرمان حرکت بدهید. حرکت این ماهیچه‌ها توسط مغز کنترل می‌شود. وقتی تصمیم می‌گیرید حرکتی را انجام بدهید، مغزتان پیامی را توسط عصب‌ها به ماهیچه مورد نظر می‌رساند. وقتی ماهیچه این پیام را دریافت می‌کند، منقبض می‌شود. پیام دیگری باعث می‌شود، ماهیچه به حالت اول برگردد.

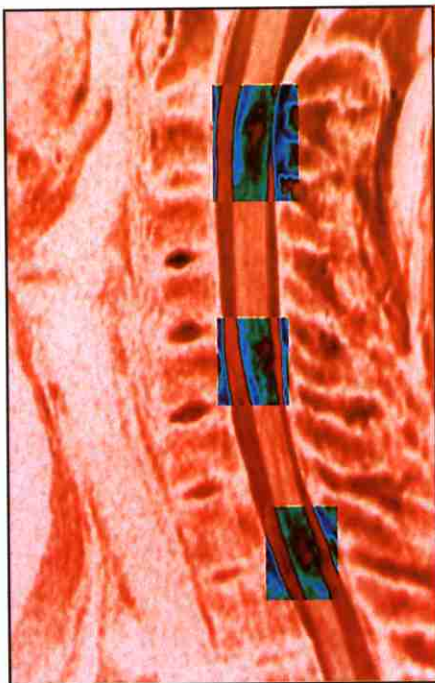
شیره نوعی گیاه که در آمریکایی جنوبی می‌روید، می‌تواند ماهیچه‌ها را فلج کند. سرخپوستان شکارچی قبل از شکار، نوک تیرهایشان را داخل این سم طبیعی فرو می‌بردند.

پیام‌های ماهیچه‌ای

حرکت‌های ماهیچه‌های اسکلتی توسط ناحیه‌ای از مغز به نام مرکز حرکتی قشر مخ کنترل می‌شود. این مرکز حرکتی که در قسمت بالایی مغز قرار دارد، از طریق نخاع پیام‌هایی را به عصب‌ها ارسال می‌کند. انتهای این عصب‌ها با ماهیچه‌ها در ارتباط‌اند. ماهیچه‌ها پس از دریافت پیام‌های عصبی منقبض می‌شوند.

مرکز حرکتی
قشر مخ

نخاع



ام اس نوعی بیماری است که به عصب های سراسر بدن آسیب می رساند. این بیماری در انتقال پیام هایی که بین مغز و عصب ها مبادله می شوند، اختلال به وجود می آورد (شکل راست) و کنترل برخی از ماهیچه ها را سخت می کند. بیماری ام اس علائم مختلفی دارد که مهم ترین آنها عبارت اند از: ضعف ماهیچه ای، بی حسی و عدم هماهنگی حرکت های بدن. با وجود این که هنوز درمانی برای ام اس وجود ندارد، می توان شدت علائم این بیماری را با دارو و سایر روش های درمانی کم کرد.

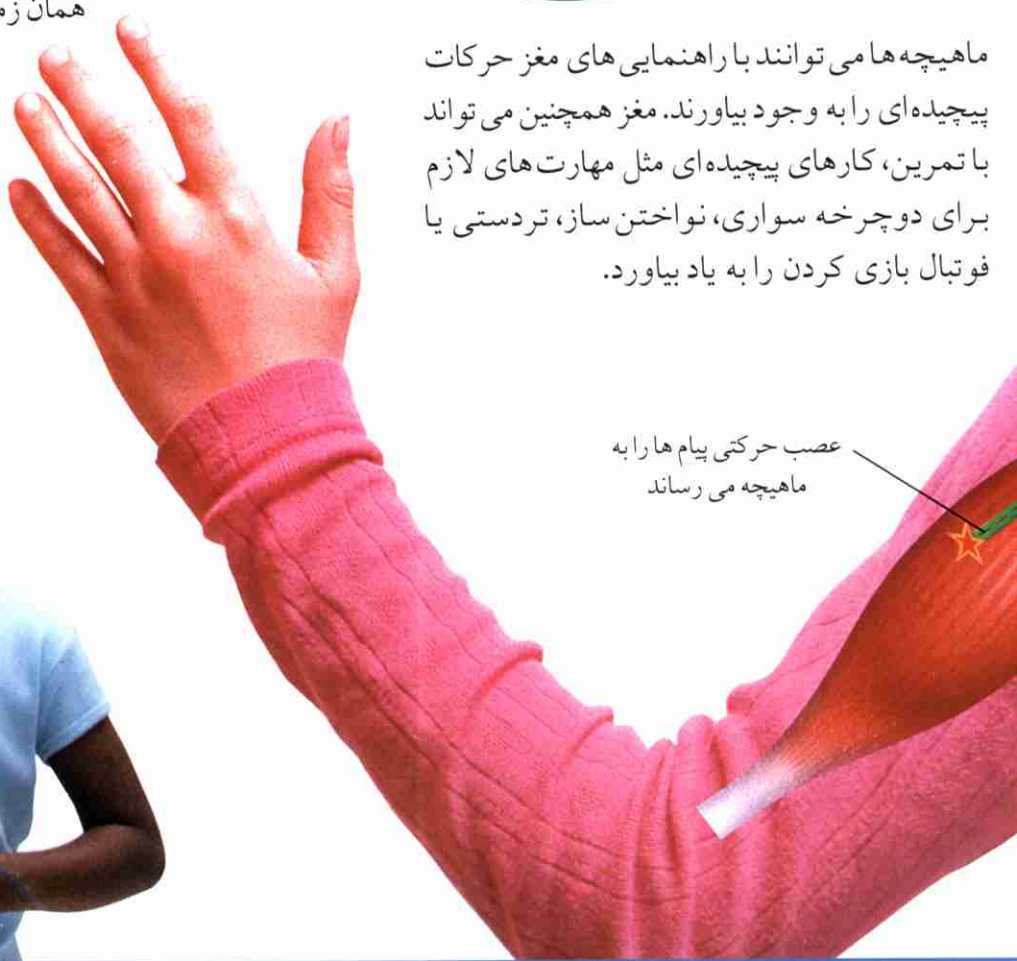


یادگیری مهارت های جدید

مغز می تواند به ماهیچه ها یاد بدهد دو کار مختلف را به طور همزمان انجام بدهند. سعی کنید با یک دستتان شکمتان را مالش دهید و در همان زمان، با کف دست دیگرتان سرتان را نوازش کنید. سپس جای دست هایتان را عوض کنید. حرکت جدید در ابتدا سخت است، ولی مغز و ماهیچه ها به زودی خود را با آن تطبیق می دهند.

حافظه

ماهیچه ها می توانند با راهنمایی های مغز حرکات پیچیده ای را به وجود بیاورند. مغز همچنین می تواند با تمرین، کارهای پیچیده ای مثل مهارت های لازم برای دوچرخه سواری، نواختن ساز، تردستی یا فوتبال بازی کردن را به یاد بیاورد.



عصب حرکتی پیام ها را به ماهیچه می رساند

مراقبت از ماهیچه‌ها

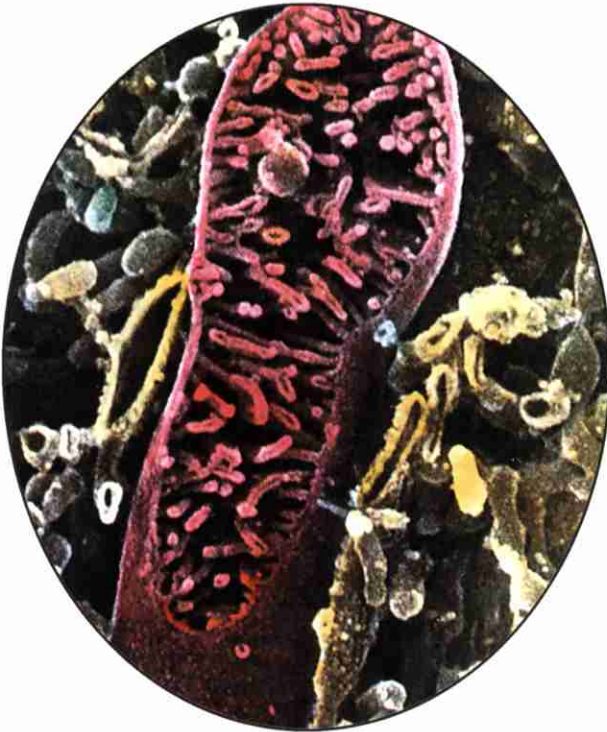


یک خواب شبانه خوب باعث می‌شود ماهیچه‌هایی که در طول روز خسته شده‌اند، استراحت کنند.

اکسیژن و گلوکز (به آن قند خون نیز می‌گویند) انرژی مورد نیاز ماهیچه‌ها را تأمین می‌کنند. گلوکز از غذاهای گوارش یافته و اکسیژن از هوایی که وارد شش‌ها می‌شود، به دست می‌آید. اکسیژن و گلوکز همراه با جریان خون به سراسر نقاط بدن می‌روند و به ماهیچه‌ها می‌رسند. گلوکز در سلول‌های ماهیچه‌ای و سایر سلول‌های بدن می‌شکند و انرژی آزاد می‌کند.

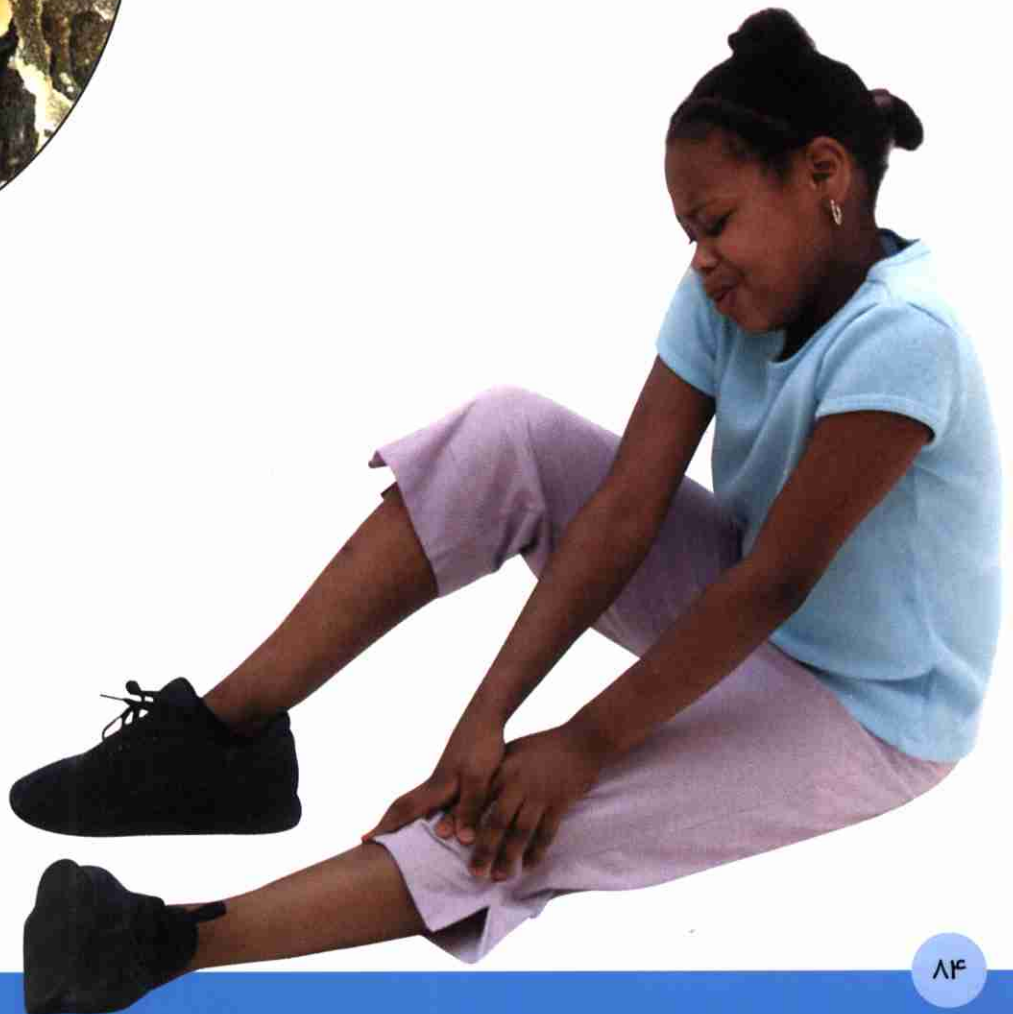
گرفتگی ماهیچه‌ها

گاهی اوقات وقتی ماهیچه‌ها خیلی کار می‌کنند، دچار انقباض دردناکی می‌شوند که به آن گرفتگی ماهیچه می‌گویند. وقتی که بدن‌تان را در موقعیت نامناسبی نگه می‌دارید نیز ممکن است این اتفاق بیفتد. در این حالت، ماهیچه منقبض می‌شود، ولی بعد از انقباض استراحت نمی‌کند و به حالت اول خود بر نمی‌گردد. این نوع گرفتگی ماهیچه را معمولاً می‌توان با مالش دادن ملایم آن از بین برد.



منبع انرژی

انرژی درون اجزایی از سلول‌های ماهیچه‌ای به نام میتوکندری آزاد می‌شود (شکل بالا). در فرآیند تولید انرژی، اکسیژن به مصرف می‌رسد و گاز زاید دی‌اکسید کربن تولید می‌شود. دی‌اکسید کربن پس از ورود به خون به شش‌ها می‌رود تا از طریق عمل بازدم از بدن خارج شود.



● خستگی ماهیچه

فعالیت مداوم و شدید ماهیچه ممکن است باعث تولید اسید لاکتیک در آن شود. در این حالت، ماهیچه دچار خستگی یا درد می شود؛ زیرا به اکسیژن بیشتری نیاز دارد.

به همین دلیل است که ورزشکاران عمیق تنفس می کنند و مدت کوتاهی پس از ورزش ضربان قلبشان تندتر می شود. استراحت کردن این مشکل را برطرف می کند.



ورزش های بی هوازی

ورزش هایی مثل وزنه برداری یا دوی سرعت که طی مدت کوتاهی انجام می گیرند، ولی انرژی بسیار زیادی لازم دارند، اکسیژن را سریع تر از آن که شش ها بتوانند جذب کنند، مصرف می کنند. در این نوع ورزش ها ماهیچه ها بخشی از انرژی مورد نیاز خود را از طریق بی هوازی به دست می آورند. چنین ورزش هایی باعث قوی تر شدن و انعطاف پذیری بیشتر ماهیچه ها می شوند.

غذا برای ماهیچه

هیدرات های کربن (مثل ماکارونی) انرژی مورد نیاز ماهیچه ها را تأمین می کنند. پروتئین ها (مثل گوشت) باعث ترمیم ماهیچه های آسیب دیده و میوه و سبزیجات تازه موجب قوی تر شدن آنها می شوند.



● ورزش های آروبی

به ورزش هایی که باعث می شوند قلب و شش ها بیشتر کار کنند تا اکسیژن مورد نیاز ماهیچه ها تأمین شود، آروبی می گویند. این نوع ورزش ها قلب و شش ها را قوی می کنند و سلامت عمومی بدن را افزایش می دهند. دویدن، شنا کردن و دوچرخه سواری جزو ورزش های آروبی اند.



ماه‌یچه‌ها و ورزش

هرچقدر بیشتر از ماه‌یچه‌هایتان استفاده کنید، بدنتان سالم‌تر و قوی‌تر می‌شود. ورزش‌های مداوم و شدید قدرت و اندازه ظاهری ماه‌یچه‌ها را افزایش می‌دهند. در ماه‌یچه‌هایی که بر اثر فعالیت شدید و طولانی بزرگ می‌شوند، قطر تارچه‌ها افزایش می‌یابد. ورزش‌های سبک و مداوم باعث حفظ سلامتی ماه‌یچه‌های تنفسی و قلب می‌شوند.



ورزش کردن باعث گرم شدن بدنتان می‌شود. مراقب باشید پس از پایان ورزش بدنتان سریع خنک نشود. دوندگان دوی ماراتن، پس از پایان مسابقه دور خودشان پتوهای مخصوصی می‌پيچند تا از خروج سریع حرارت از بدنشان جلوگیری کنند.



قدرت، نه اندازه

در برخی از ورزش‌ها استفاده از فن خوب به اندازه قدرت جسمانی اهمیت دارد. اگر با تمرین‌های سخت، در انجام دادن برخی از فنون ورزشی مهارت پیدا کنید و بتوانید حرکت‌هایی موزون و هماهنگ داشته باشید، می‌توانید با کسی که جثه‌ای دو برابر شما دارد، رقابت کنید.

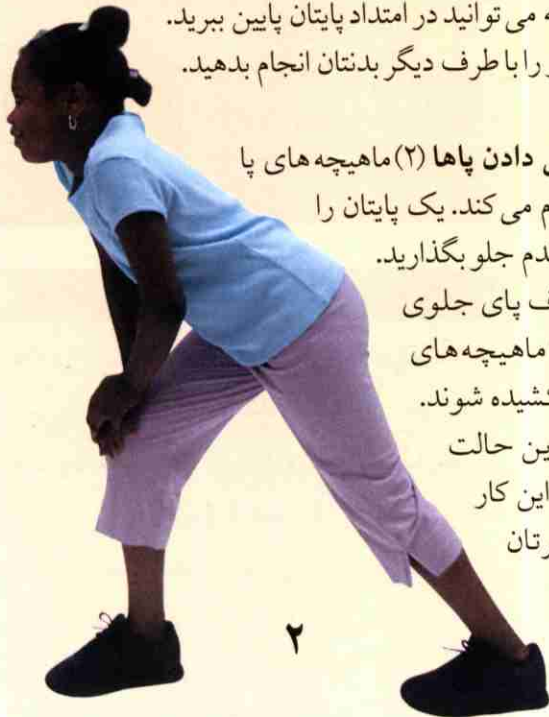
گرم کردن بدن

نرمش و گرم کردن بدن قبل از شروع ورزش باعث نرم شدن ماه‌یچه‌ها و انعطاف‌پذیری رباط‌ها و مفاصل‌ها می‌شود. این کار برای جلوگیری از آسیب دیدگی بدن ضروری است. پس از پایان ورزش نیز مدت کوتاهی نرمش کنید تا بدنتان آهسته خنک شود.



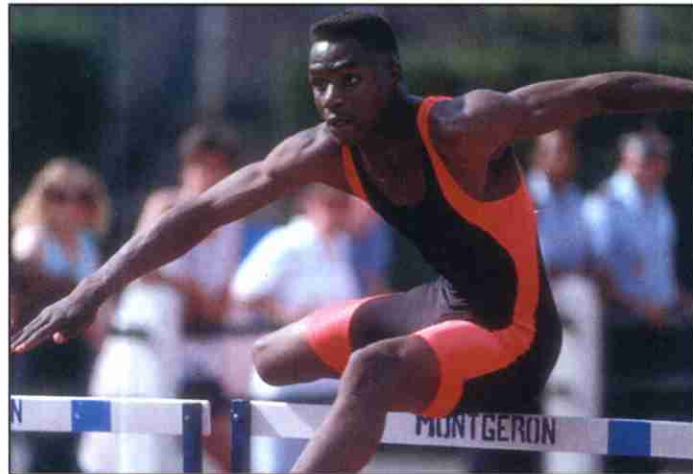
خم کردن تنه (۱) ماه‌یچه‌های تنه و کفل را قوی می‌کند. صاف بایستید و پاهایتان را کمی از هم باز کنید. مطابق شکل، یک دستتان را تا جایی که می‌توانید در امتداد پایتان پایین ببرید. سپس این کار را با طرف دیگر بدنتان انجام بدهید.

کش و قوس دادن پاها (۲) ماه‌یچه‌های پا و کفل را گرم می‌کند. یک پایتان را به اندازه یک قدم جلو بگذارید. سپس به طرف پای جلوی خم شوید تا ماه‌یچه‌های پای عقب‌تان کشیده شوند. لحظه‌ای در این حالت بمانید و بعد، این کار را با پای دیگر تان تکرار کنید.



سرعت

افزایش قدرت و استقامت ماهیچه‌ها باعث می‌شود سرعت حرکت‌های ماهیچه‌ای افزایش یابد. دوندۀ‌های دوی سرعت و دوی با مانع (شکل چپ) برای افزایش استقامت و قدرت ماهیچه‌هایشان تمرینات خاصی را انجام می‌دهند تا آنها را در وضعیت بسیار مناسبی نگه‌دارند. اگر ماهیچه‌ها در اثر تمرین بتوانند از اکسیژن حداکثر استفاده را بکنند و حرکاتشان سریع شود، احتمال برنده شدن دوندۀ در مسابقه زیاد می‌شود.



استقامت

به توانایی فعالیت و ورزش کردن در مدتی طولانی استقامت می‌گویند. دوندۀ‌های مسافت‌های طولانی به کمک تمرین‌های منظمی که انجام می‌دهند، می‌توانند مدت زیادی را بدون خسته شدن بدوند. ماهیچه‌های این ورزشکاران از اکسیژن حداکثر استفاده را می‌کنند.



قدرت

ورزش‌های عضلانی سنگینی مثل وزنه‌برداری باعث افزایش میوزین موجود در فیلامنت تارهای ماهیچه‌ای می‌شود. در نتیجه اندازه و قدرت ماهیچه‌ها افزایش می‌یابد.

چالاکي و تعادل

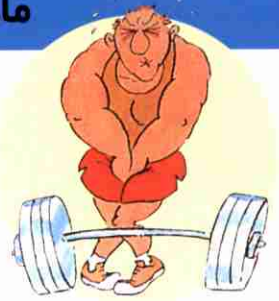
ماهیچه‌های شما با هم کار می‌کنند تا در مواقعی مثل نشستن، ایستادن و راه رفتن، تعادل بدنتان را حفظ کنند. ماهیچه‌های قوی ژیمناست‌ها هنگام انجام حرکت‌های سخت باعث حفظ تعادل آنها می‌شوند.



آسیب دیدگی در هنگام ورزش

تمرینات ورزشی را با گرم کردن بدنتان و انجام ورزش‌های سبک‌تر آغاز کنید تا بدنتان آسیب نبیند. اگر بیش از توان بدنتان به آن فشار بیاورید، ممکن است به جای رسیدن به خط پایان مسابقه مجبور شوید نزد پزشک بروید! استفاده از وسایل و لباس مناسب و پیروی از تعلیمات مربیان باعث می‌شود از ورزش کردن حداکثر استفاده را بکنید.

حفظ سلامتی



وقتی جسم سنگینی را بلند می‌کنید، زانوهایتان را خم کنید و ستون مهره‌هایتان را صاف نگه دارید. سپس جسم را آرام بلند کنید تا به پشتتان آسیب نرسانید.

شما بدون ماهیچه‌هایتان نمی‌توانید هیچ حرکتی بکنید. بنابراین می‌توان فهمید که حفظ سلامتی آنها تا چه اندازه مهم است. استفاده از یک رژیم غذایی کم چرب و سرشار از میوه و سبزیجات تازه در حفظ سلامتی ماهیچه‌ها بسیار مؤثر است. ورزش منظم نیز ماهیچه‌ها را در وضعیت خوبی نگه می‌دارد. فرقی نمی‌کند که شما به کدام ورزش علاقه بیشتری دارید. هر نوع ورزشی برای بدن مفید است.



از کفش و وسایل مناسب استفاده کنید

در بسیاری از ورزش‌ها باید از کفش مناسب استفاده کرد.

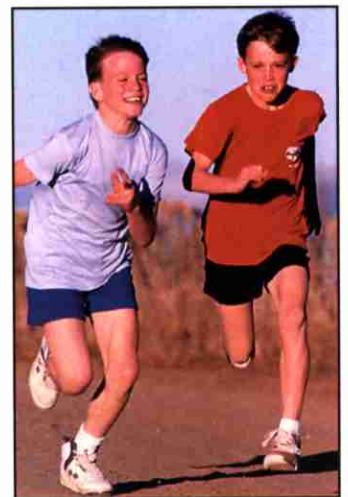
برخی از این کفش‌ها از میچ یا محافظت می‌کنند و از پیچ خوردن پا و پارگی ماهیچه‌ها جلوگیری می‌کنند. بعضی از ورزش‌ها به وسایل بیشتری مثل کلاه ایمنی یا میچ بند و زانوبند نیاز دارند. با خریدن، قرض گرفتن یا اجاره کردن این نوع وسایل از آسیب دیدگی بدنتان جلوگیری کنید.

نوشتن آب

بدن شما آب مورد نیازش را از مایعاتی که می‌نوشید و آب موجود در غذاهایی که می‌خورید، تأمین می‌کند. وقتی ورزش می‌کنید، بدنتان آب زیادی را به صورت عرق از دست می‌دهد. بنابراین باید آب بیشتری بنوشید تا آب از دست رفته بدنتان جایگزین شود. بدون آب، سلول‌ها نمی‌توانند به کار خود ادامه دهند و سلامتی بدن به خطر می‌افتد. بهتر است هر وقت ورزش می‌کنید، همراه خود یک بطری آب داشته باشید.

احساس درد هنگام ورزش

به هر نوع دردی که هنگام ورزش ایجاد می‌شود، توجه کنید. اگر درد شدیدی را حس کردید، ورزش کردن را فوراً متوقف کنید. به ماهیچه‌ای که صدمه دیده است و درد می‌کند، فشار وارد نکنید؛ زیرا ممکن است به آن آسیب بیشتری برسانید. حمام آب گرم می‌تواند دردهای خفیف ماهیچه‌ای را از بین ببرد. اگر درد ماهیچه ادامه پیدا کرد، به پزشک مراجعه کنید.



خنک کردن بدن

نرمش کردن پس از پایان ورزش باعث خنک شدن ملایم بدن و نرمی ماهیچه‌ها و مفاصل‌ها می‌شود. آهسته در جا بدوید و چندین بار خم و راست شوید. سپس دست‌ها و پاها را تکان بدهید و به آرامی گردنتان را خم کنید و آن را بچرخانید.



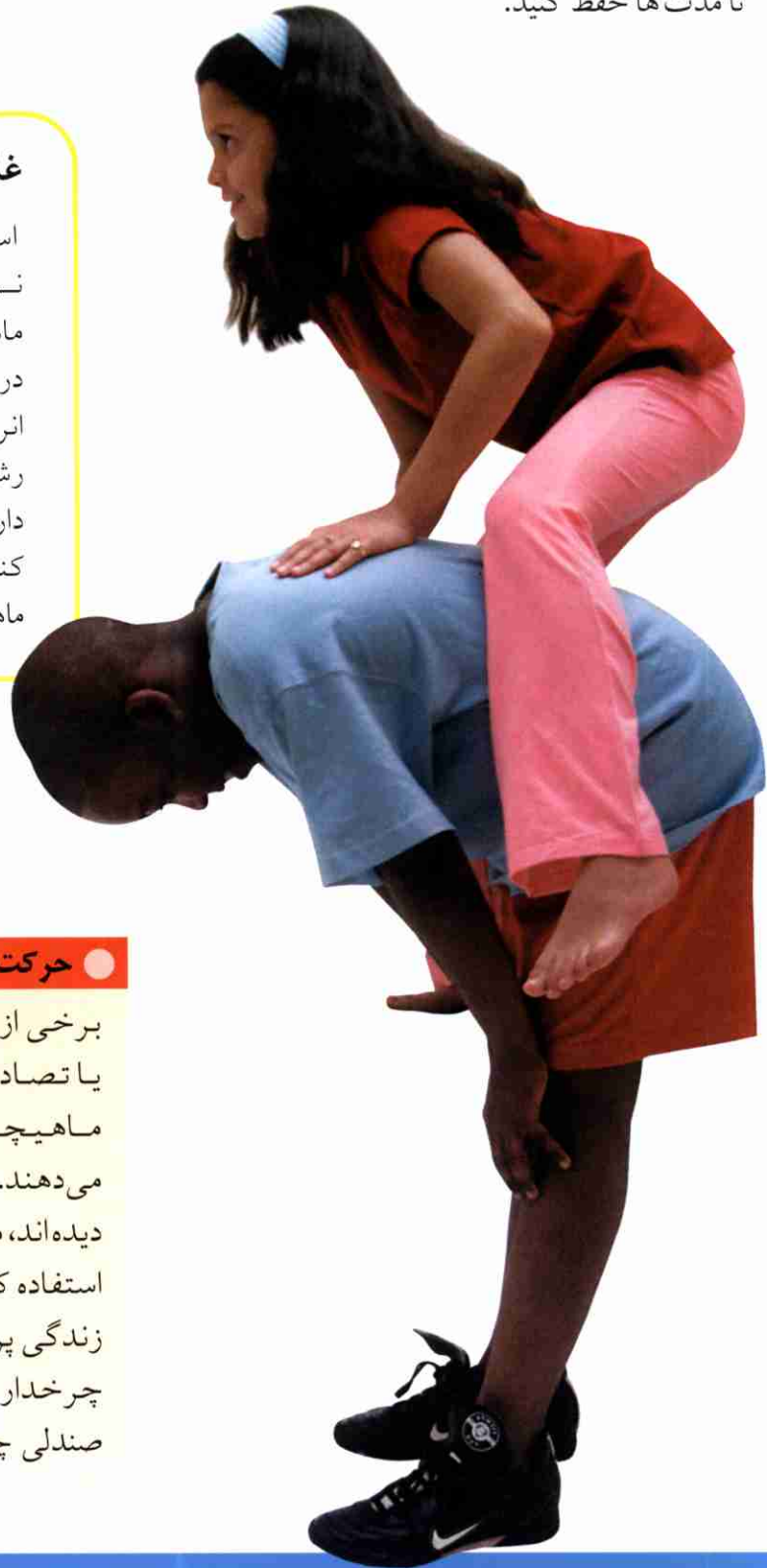
فعال ماندن

با افزایش سن، در بدن تغییراتی ایجاد می شود. با آغاز دوره پیری، ماهیچه ها به تدریج ضعیف می شوند، انعطاف پذیری مفاصل ها کاهش می یابد و چربی جایگزین برخی از بافت های ماهیچه ای بدن می شود. بنابراین، از همین حالا به طور منظم ورزش کنید تا سلامتی بدنتان را تا مدت ها حفظ کنید.



غذا برای ادامه زندگی

استفاده از یک رژیم غذایی متعادل و نوشیدن آب فراوان موادی را که ماهیچه ها برای کار کردن به آنها نیاز دارند، در اختیارشان قرار می دهد. هیدرات های کربن انرژی مورد نیاز ماهیچه ها را تأمین می کنند. پروتئین ها در دوران رشد، ماهیچه می سازند و در حفظ و ترمیم ماهیچه ها نقش مؤثری دارند. برای داشتن ماهیچه هایی قوی و فاقد بافت چربی، سعی کنید غذاهای کم چرب بخورید. با این حال، فراموش نکنید که ماهیچه ها برای تولید انرژی به مقدار کمی چربی نیز احتیاج دارند.



● حرکت با صندلی چرخدار

برخی از مردم به دلیل بیماری یا تصادف، توانایی استفاده از ماهیچه های خاصی را از دست

می دهند. فردی که ماهیچه های پایا ستون مهره هایش آسیب جدی دیده اند، ممکن است مجبور شود برای حرکت از صندلی چرخدار استفاده کند. بسیاری از کسانی که از صندلی چرخدار استفاده می کنند، زندگی پر تحرکی دارند. ورزش های مختلفی را می توان با صندلی چرخدار انجام داد. ورزشکاران بسیاری در بازی های پارالمپیک با صندلی چرخدار با یکدیگر رقابت می کنند.

حقایق شگفت انگیز

ماهیه‌های فضاوردانی که مدت زیادی در فضا می‌مانند، ضعیف می‌شوند؛ زیرا در فضا نیروی جاذبه وجود ندارد و بدن فضاورد برای غلبه بر آن هیچ نیرویی مصرف نمی‌کند. دستگاه‌های ورزشی خاصی که در فضاپیماها نصب می‌شوند، به فضاوردان کمک می‌کنند، قدرت ماهیه‌هایشان را حفظ کنند.



ماهیه‌های اسکلتی حدود نیمی از وزن بدن یک فرد سالم را تشکیل می‌دهند. در افراد چاق یا لاغر این ماهیه‌ها فقط $\frac{1}{3}$ وزن بدن را می‌سازند.



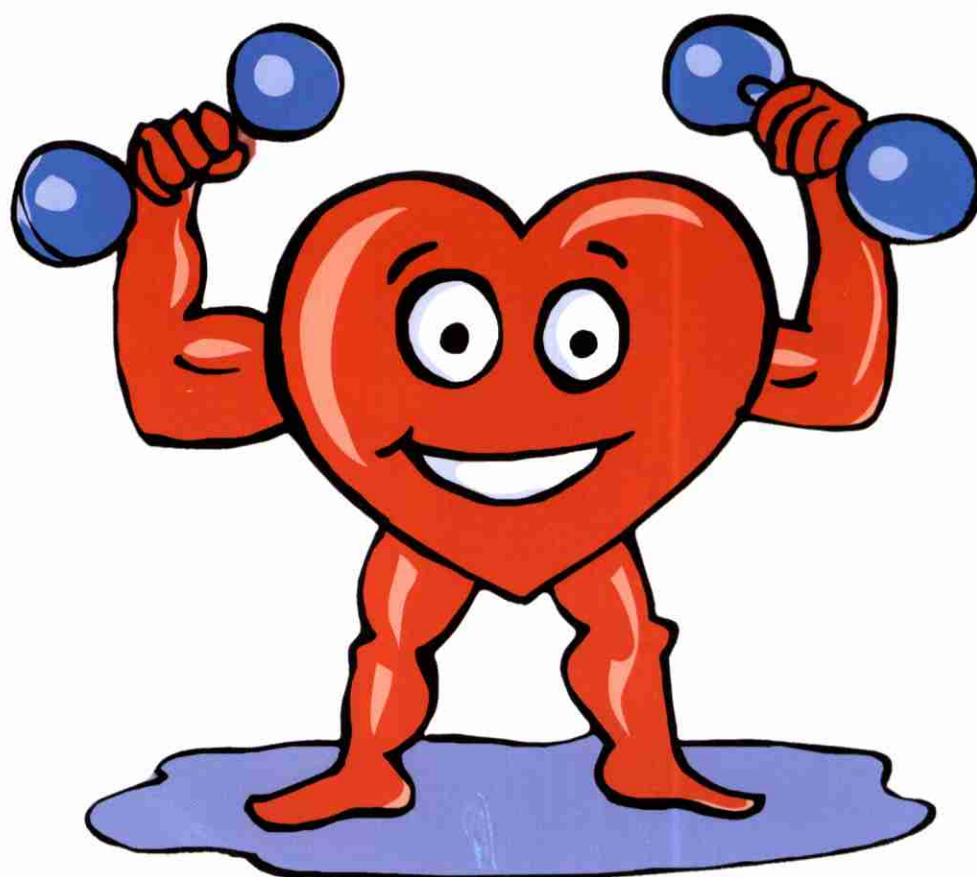
بیشتر گوشت حیوانات را ماهیه‌های اسکلتی تشکیل می‌دهند. شما هنگام خوردن گوشت، در واقع بیشتر ماهیه می‌خورید.



ماهیه‌ای که زیر بینی قرار گرفته است و به حرکت لب بالایی کمک می‌کند، طولانی‌ترین نام علمی را دارد. نام علمی این ماهیه از پنج کلمه تشکیل شده است.



خون و قلب





دستگاه گردش خون شما

خون، قلب و شبکه‌ای از لوله‌های ظریف که رگ‌های خونی نامیده می‌شوند، دستگاه گردش خون را می‌سازند. خون مانند آب رودخانه‌ای که هرگز خشک نمی‌شود، به طور مداوم در بدن شما جریان دارد. خون مواد زاید بدن را جمع‌آوری می‌کند و مواد غذایی و انرژی را به تمام نقاط آن می‌رساند. رنگ خون انسان و اکثر جانوران، قرمز است، ولی خون برخی دیگر از جانوران، آبی یا قهوه‌ای رنگ است. برخی از جانوران نیز خونی شفاف و بی‌رنگ دارند. رنگ خون خرچنگ دراز (شکل راست) آبی است.



قلب شما در تمام طول زندگی‌تان حدود یک بار در ثانیه می‌تپد و خون را به سراسر نقاط بدن‌تان می‌رساند. ورزش کردن به حفظ سلامتی قلب‌تان کمک می‌کند.

دستگاه‌های مختلف بدن

بدن انسان دارای دستگاه‌های مختلفی است که هر یک وظیفه خاصی را بر عهده دارند. با وجود این که تمام دستگاه‌های بدن با یکدیگر در ارتباط‌اند، ولی هر یک به طور مستقل کار می‌کنند. دستگاه گردش خون، اکسیژن را از دستگاه تنفس و مواد غذایی را از دستگاه گوارش می‌گیرد و آنها را در اختیار قسمت‌های مختلف بدن قرار می‌دهد.

استخوان‌ها و مفاصل‌ها



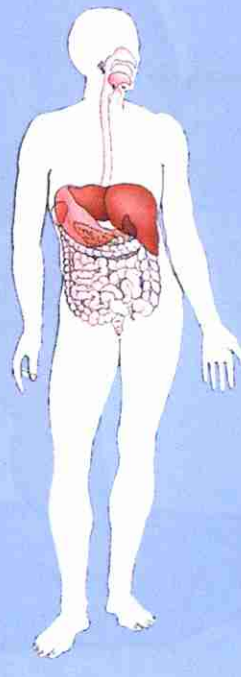
ماهیچه‌ها



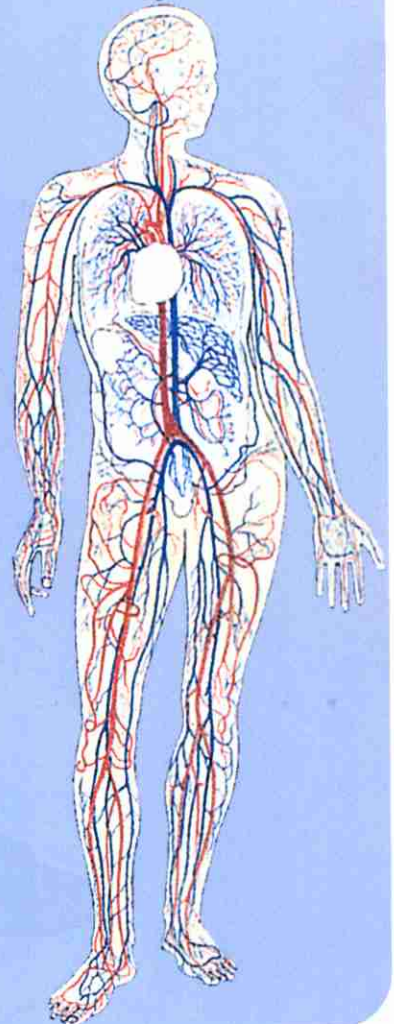
مغز و اعصاب



گوارش



گردش خون



دستگاه گردش خون

دستگاه گردش خون به طور مداوم خون را در سراسر بدن به گردش در می آورد. این دستگاه از شبکه ای از رگ ها تشکیل شده است که انشعابات آنها به دورترین نقاط بدن می رسد. سرخرگ ها (در تصویر با رنگ قرمز نشان داده شده اند) لوله های طویلی اند که خون را از قلب به سایر نقاط بدن منتقل می کنند. لوله هایی به نام سیاهرگ (در تصویر با رنگ آبی نشان داده شده اند) خون را به قلب بر می گردانند. سپس قلب این خون را به شش ها می فرستد تا دی اکسید کربن آن دفع شود و اکسیژن جذب کند.

چه مقدار خون؟

کل حجم خون یک انسان بالغ حدود چهار الی پنج لیتر است که $\frac{1}{13}$ وزن بدن را تشکیل می دهد. حجم خون کودکان نصف خون بزرگسالان است (این مقدار خون می تواند یک سطل کوچک را پر کند). اگر در اثر زخم یا بریدگی مقداری از خونتان را از دست بدهید، بدنتان در مدت کوتاهی این خون از دست رفته را دوباره می سازد.



سرخرگ

قلب

سیاهرگ

چرا وجود خون برای بدن ضروری است؟

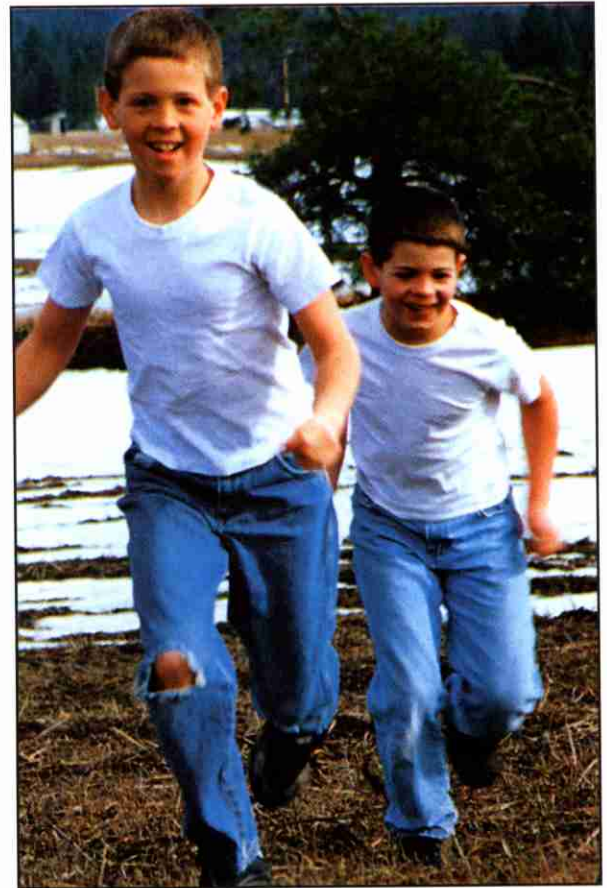
خون وظایف مختلفی را در بدن بر عهده دارد و وجود آن برای ادامه زندگی ضروری است. خون اکسیژن و مواد غذایی مورد نیاز بافت ها را در اختیار آنها قرار می دهد تا بتوانند به کار خود ادامه دهند. خون همچنین مواد زایدی را که می توانند به بافت ها و سلول ها آسیب برسانند، از آنها دور می کند. وجود خون برای توزیع حرارت در سراسر بدن ضروری است. خون مواد شیمیایی خاصی را که هورمون نامیده می شوند در بدن جابه جا می کند و به طور مداوم با میکروب هایی که وارد بدن می شوند، می جنگد.



خون مواد مورد نیاز سلول ها را در اختیار آنها قرار می دهد و مواد زاید را از آنها می گیرد. خون این کار را در تمام ساعات شبانه روز و به طور مداوم انجام می دهد.

دستگاه حمل و نقل

خون شبکه اصلی حمل و نقل بدن به شمار می رود. خون اکسیژن، قند سرشار از انرژی، ویتامین ها و سایر مواد غذایی را به تمام نقاط بدن حمل می کند و آنها را در اختیار سلول ها قرار می دهد. سلول ها و بافت ها هنگام کار کردن مواد زایدی مثل گاز دی اکسید کربن تولید می کنند. خون این گاز را به شش ها می برد تا هنگام بازدم از بدن دفع شود. سایر مواد زاید نیز توسط خون به کبد و کلیه ها می روند تا تجزیه یا دفع شوند.



هورمون ها

هورمون ها پیام آوران شیمیایی بدن اند که فرآیندهایی مثل رشد و نمو را کنترل می کنند. غده هایی که در قسمت های مختلف بدن قرار دارند، این مواد شیمیایی را ترشح می کنند و آنها را به درون خون می ریزند تا توسط دستگاه گردش خون به نقاط مورد نظر برسند.

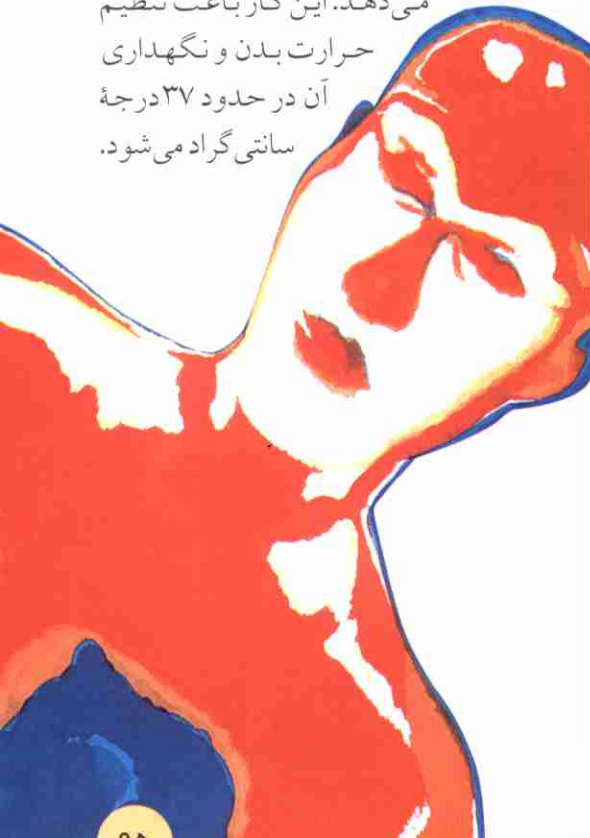
مبارزه با بیماری

نوعی از سلول های خون که گلبول سفید نامیده می شوند، به بدن کمک می کنند با میکرب ها و سایر عوامل بیماریزا بجنگد. گلبول های سفید باکتری های بیماریزا و ویروس ها را محاصره می کنند و آنها را از بین می برند. در صورت لزوم، بدن به سرعت گلبول های سفید بیشتری تولید می کند تا میکرب ها را از بین ببرد. اگر میکرب ها سریع تر از آن که گلبول های سفید بتوانند آنها را از بین ببرند، تکثیر پیدا کنند، فرد بیمار می شود. استرس، رژیم غذایی نامناسب و کم خوابی می تواند دستگاه ایمنی بدن را ضعیف کند.



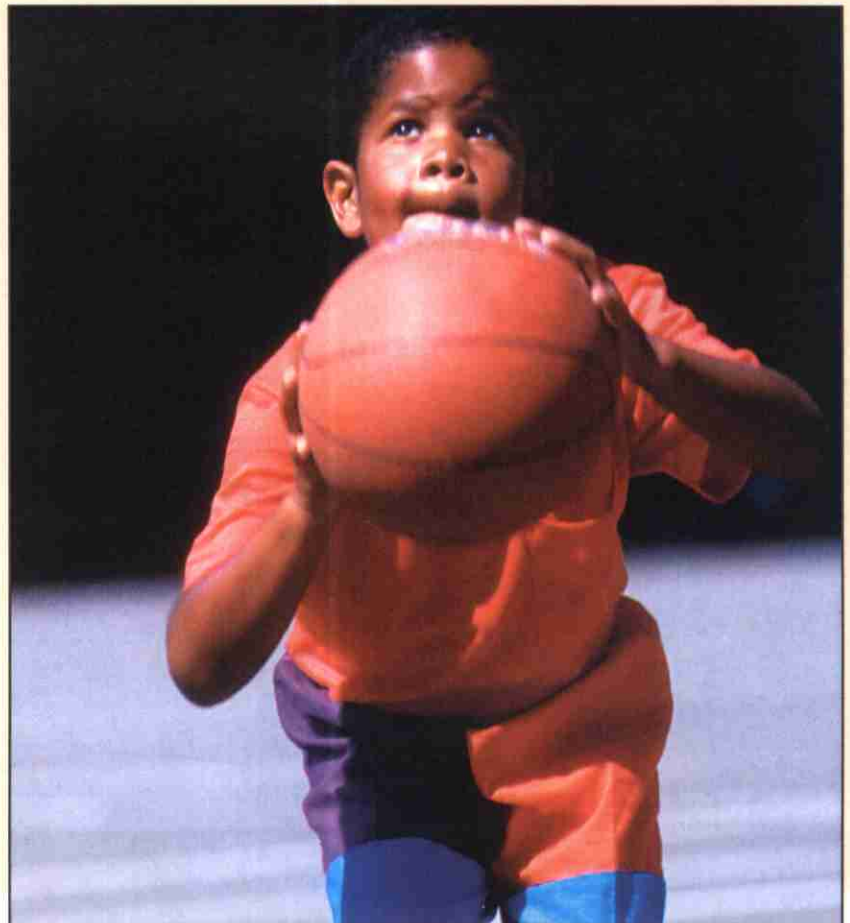
انتقال حرارت

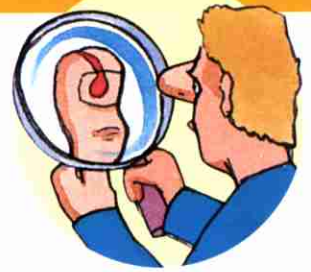
خون مانند آبی که در سیستم حرارت مرکزی ساختمان ها در جریان است، گرما را به طور مساوی در سراسر بدن پخش می کند. خون حرارت را از قسمت های پرکاری مثل قلب و کبد به نقاط خنک تری مثل ماهیچه های در حال استراحت انتقال می دهد. این کار باعث تنظیم حرارت بدن و نگهداری آن در حدود ۳۷ درجه سانتی گراد می شود.



حفظ سلامتی دستگاه گردش خون

ورزش منظم به حفظ سلامتی دستگاه گردش خون کمک می کند. ورزش هایی مثل شنا کردن و دویدن باعث قوی شدن ماهیچه قلب می شوند. داشتن یک رژیم غذایی سالم و متنوع نیز باعث می شود قلب، خون و دستگاه گردش خون خوب کار کنند.





یک قطره خون دارای پنج میلیون گلبول قرمز، ۱۵ هزار گلبول سفید و ۲۵۰ هزار پلاکت است.

درون خون چیست؟

خون از میلیاردها سلولی که همگی در مایعی به نام پلاسما شناورند، تشکیل شده است. سلول‌های خون به سه دسته تقسیم می‌شوند که عبارت‌اند از: گلبول‌های قرمز، گلبول‌های سفید و پلاکت‌ها. هر یک از این سلول‌ها وظیفه خاصی را بر عهده دارند. گلبول‌های قرمز اکسیژن را به تمام نقاط بدن حمل می‌کنند. گلبول‌های سفید با عوامل بیماری‌زا می‌جنگند و آنها را از بین می‌برند. پلاکت‌ها نیز در عمل انعقاد خون نقش مهمی را بر عهده دارند.



کم‌خونی

بیماری کم‌خونی وقتی به وجود می‌آید که خون برای حمل اکسیژن هموگلوبین کافی نداشته باشد. افراد مبتلا به کم‌خونی ممکن است دچار سرگیجه شوند، پوستی رنگ پریده داشته باشند (شکل سمت

چپ بالا) یا همیشه احساس خستگی کنند. کم‌خونی اغلب در اثر کمبود آهن در خون بروز می‌کند؛ بنابراین، این بیماری را می‌توان با تجویز قرص‌های آهن یا تزریق خون درمان کرد.

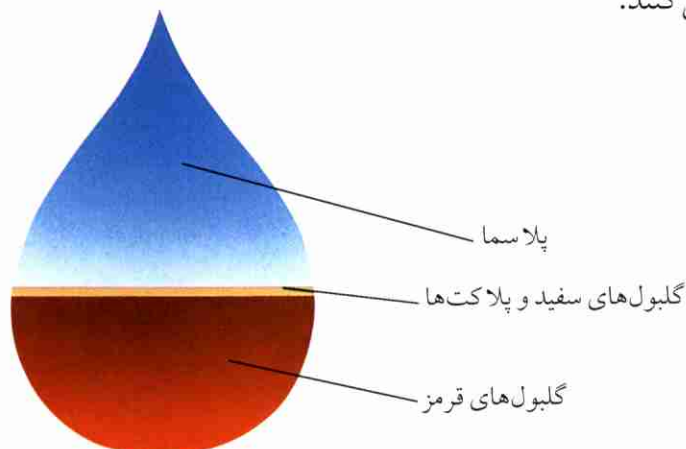
سلول‌های خون

گلبول‌های قرمز، گرد و در دو طرف مقعرند. رنگ سرخ این سلول‌ها به دلیل وجود ماده شیمیایی قرمز و سرشار از آهنی به نام هموگلوبین در آنهاست. گلبول‌های قرمز به وسیله هموگلوبین خود اکسیژن را حمل می‌کنند. گلبول‌های سفید از گلبول‌های قرمز بزرگ‌ترند. آنها شکل‌ها و اندازه‌های مختلفی دارند و با میکروب‌ها و عوامل بیماری‌زا می‌جنگند. پلاکت‌ها ریزترین سلول‌های خونی‌اند و به انعقاد خون کمک می‌کنند.

گلبول سفید

اجزای تشکیل دهنده خون

این شکل نسبت اجزای مختلف تشکیل دهنده خون را نشان می دهد. پلاسما که مایعی شفاف است، بیش از ۵۴ درصد از حجم خون را تشکیل می دهد. حدود ۴۵ درصد از حجم خون را گلبول های قرمز تشکیل داده اند. رنگ قرمز خون به دلیل وجود گلبول های قرمز در آن است. گلبول های سفید و پلاکت ها فقط یک درصد از حجم خون را اشغال می کنند.



پلاسما

پلاسما مایعی زرد رنگ است که دارای صدها نوع ماده مختلف مثل قند، املاح، مواد معدنی، هورمون ها و پروتئین هاست. این مواد به صورت محلول یا معلق در پلاسما وجود دارند. داروهایی که فرد مصرف می کند نیز وارد پلاسمای خون می شوند. پلاسما تمام این مواد را با خود به سراسر نقاط بدن منتقل می کند و در اختیار سلول هایی که به آنها نیاز دارند، قرار می دهد. به بیمارانی که از نوعی بیماری خاص رنج می برند، پلاسمای خالص تزریق می شود.

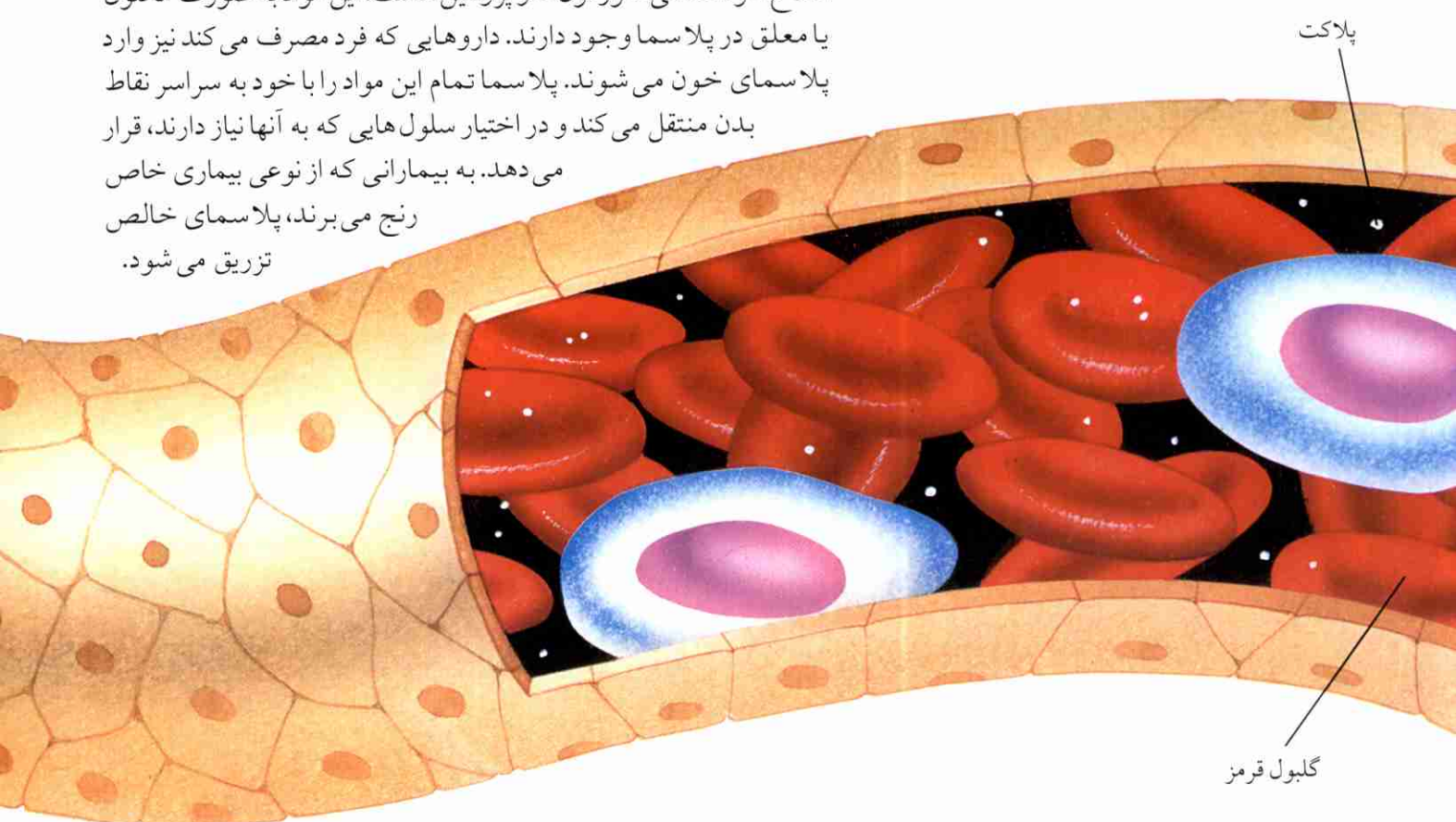
گروه های خونی

خون تمام انسان ها کاملاً مشابه هم نیست. انسان دارای چهار گروه خونی اصلی به نام های A, B, AB و O است. برخی از گروه های خونی را نمی توان با یکدیگر مخلوط کرد. پزشکان و پرستاران باید هنگام تزریق خون به بیمار، در انتخاب گروه خونی درست دقت زیادی بکنند، در غیر این صورت، بدن بیمار به آن واکنش نشان می دهد.

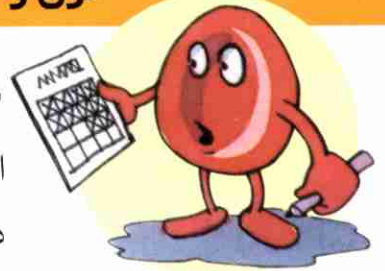


پلاکت

گلبول قرمز



خون چگونه ساخته می شود؟



اکثر سلول های خونی در مغز استخوان های پهن و بخش کوچکی از استخوان های دراز ساخته می شوند و بعد، به سایر اندام ها می روند تا رشدشان کامل شود. سلول های خونی عمر کوتاهی دارند. کبد پس از مرگ سلول های خونی، آنها را تجزیه می کند و مواد سازنده آنها برای ساخته شدن سلول های خونی جدید به کار می رود. خون مانند روغن موتور اتومبیل به طور منظم تعویض می شود تا کیفیت بسیار مناسبی داشته باشد.

عمر گلبول های قرمز حدود چهار ماه و عمر پلاکت ها فقط یک یا دو هفته است. گلبول های سفید بر حسب نوعشان ممکن است فقط چند ساعت یا بیشتر از یک سال زنده بمانند.

تولید خون

گلبول های قرمز درون مغز استخوان ساخته می شوند. سایر سلول های خونی نیز در مغز استخوان تولید می شوند. از تقسیم شدن سلول های خاص موجود در مغز استخوان، سلول های خونی جدیدی به وجود می آیند. سپس این سلول ها به اندام های دیگری می روند تا رشدشان کامل شود.

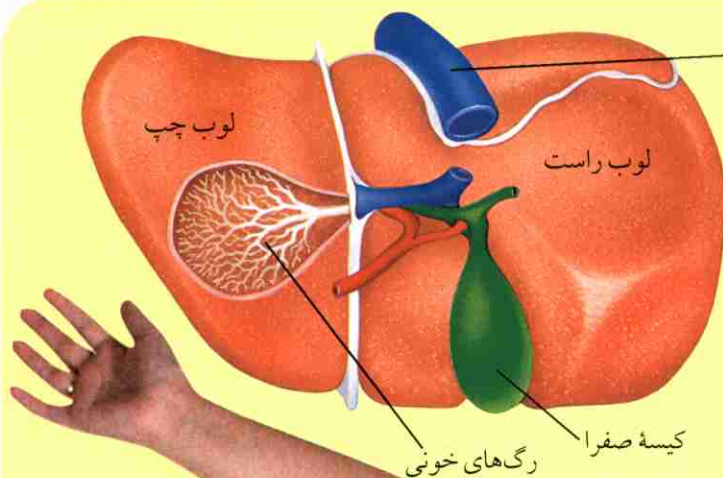
غذا برای خون

وجود آهن برای سالم ماندن گلبول های قرمز ضروری است. بدن از آهن برای ساختن ماده شیمیایی سرخ رنگی به نام هموگلوبین استفاده می کند که مسئول حمل اکسیژن است. خوردن غذاهای سرشار از آهن مثل تخم مرغ، گوشت قرمز و سبزیجاتی مثل کلم به تأمین آهن مورد نیاز خون کمک می کند.



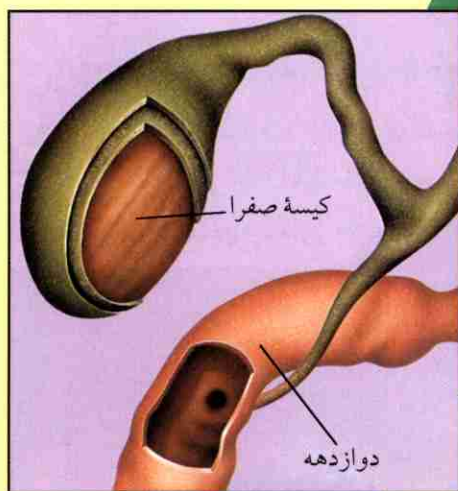
کبد

کبد درست زیر شش ها قرار گرفته است و وظایف مهم و متعددی را در بدن بر عهده دارد. کبد گلوکز و سایر مواد غذایی مورد نیاز سلول ها را ذخیره می کند. این عضو حیاتی بدن مواد زاید و سمی را نیز تجزیه می کند و از بین می برد. وقتی گلبول های قرمز پیر و فرسوده می میرند، کبد آنها را تجزیه می کند و مایعی به نام صفرا می سازد که دستگاه گوارش از آن برای گوارش چربی ها استفاده می کند.



کیسه صفرا

صفرا مایعی به رنگ زرد مایل به سبز است که به گوارش چربی ها در دستگاه گوارش کمک می کند. صفرا تولید شده در کبد، داخل کیسه ای به نام کیسه صفرا می ریزد. این مایع درون کیسه صفرا ذخیره می شود تا هنگام لزوم درون قسمتی از دستگاه گوارش که دوازدهه نام دارد، ترشح شود. گاهی اوقات صفرا هنگام استفراغ به شکل مایعی زرد یا سبز از راه دهان خارج می شود.



تأمین مواد مورد نیاز سلول ها

سلول های بدن به طور مداوم به انرژی، اکسیژن و مواد غذایی نیاز دارند. خون تمام مواد مورد نیاز سلول ها را در اختیار آنها قرار می دهد. خون اکسیژن را از شش ها و مواد غذایی و گلوکز (نوعی قند) را که از گوارش غذاها به دست می آیند، از کبد می گیرد. سلول ها از گلوکز برای تولید انرژی استفاده می کنند.

رگ های خونی

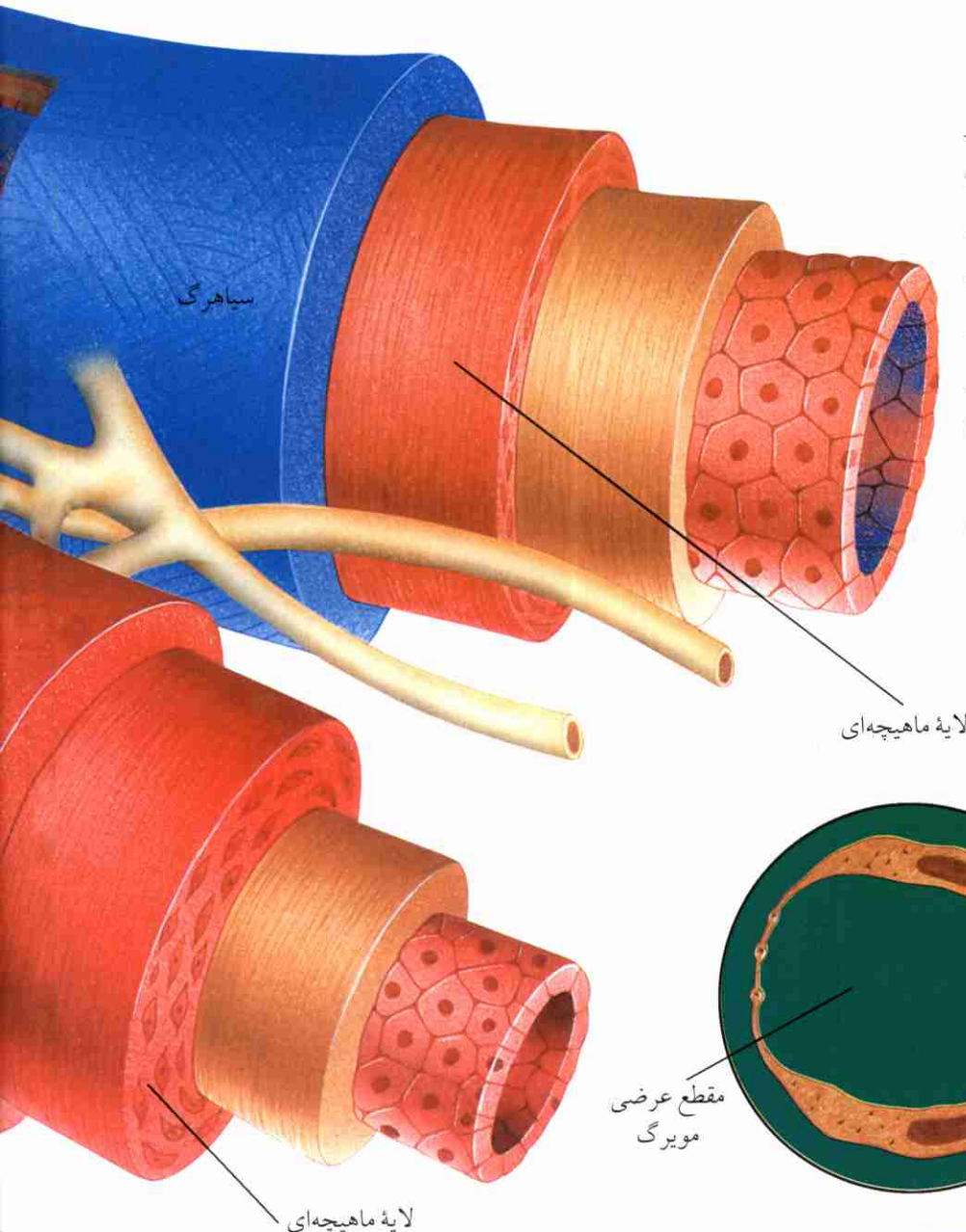


دستگاه گردش خون دارای سه نوع رگ خونی است که عبارت اند از: سرخرگ، سیاهرگ و مویرگ. سرخرگ ها خون را از قلب به سایر نقاط بدن می برند. سرخرگ ها به انشعابات کوچک و کوچک تری تقسیم می شوند و مویرگ ها را به وجود می آورند. اکسیژن و مواد غذایی از دیواره مویرگ ها عبور می کنند و به سلول های بدن می رسند. دی اکسید کربن و مواد زائد سلول ها نیز وارد مویرگ ها می شوند. مویرگ هایی که دی اکسید کربن و مواد زائد را با خود حمل می کنند، به هم می پیوندند و سیاهرگ ها را به وجود می آورند. سیاهرگ ها خون را دوباره به قلب برمی گردانند.

طول رگ های خونی یک انسان بالغ حدود ۹۶ هزار کیلومتر است. اگر این رگ ها در امتداد هم قرار بگیرند، می توانند دوبار دور کره زمین بچرخند.

سیاهرگ ها و سرخرگ ها

خونی که درون سرخرگ ها جریان دارد و از قلب به سوی سایر نقاط بدن می رود، به رنگ قرمز روشن است؛ زیرا سرشار از اکسیژن است. خونی که درون سیاهرگ ها جاری است و به سوی قلب می رود، اکسیژن کمتری دارد و رنگ آن قرمز تیره است. سیاهرگ ها و سرخرگ ها اغلب کنار هم قرار گرفته اند. شما می توانید برخی از سیاهرگ ها و سرخرگ ها را از روی پوستتان ببینید. فشار خون درون سرخرگ ها بیشتر از فشار خون سیاهرگ ها است.



مویرگ ها

سرخرگ ها و سیاهرگ ها دیواره های ضخیمی دارند که به خون اجازه نمی دهند از میان آنها عبور کنند. دیواره مویرگ ها فقط از یک لایه سلول ساخته شده اند. اکسیژن و مواد غذایی می توانند به راحتی از دیواره مویرگ ها وارد شوند و به سلول های بدن برسند.



سیگار کشیدن

سیگار کشیدن علاوه بر اندام هایی مثل شش ها، به قلب و دستگاه گردش خون نیز آسیب می رساند. مواد شیمیایی سمی موجود در دود سیگار توانایی حمل اکسیژن را در گلبول های قرمز کاهش می دهد. نیکوتین موجود در تنباکو می تواند موجب افزایش ضربان قلب شود. تنباکو به دیواره رگ هایی که به قلب و مغز اکسیژن می رسانند نیز آسیب می زند.

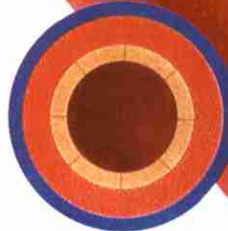
دریچه های داخل سیاهرگ ها مانع جریان خون در جهت عکس می شوند.

دیواره رگ های خونی

سرخرگ ها دیواره های ماهیچه ای و ضخیمی دارند که می توانند در برابر فشار خون مقاومت نشان بدهند. دیواره سیاهرگ ها نازک تر از دیواره سرخرگ هاست؛ زیرا خونی که به قلب برمی گردد فشار کمتری دارد. دیواره مویرگ ها فقط از یک لایه سلول ساخته شده است. مویرگ ها به قدری باریک اند که گاهی اوقات فقط یک سلول خونی می تواند از میانشان عبور کند.



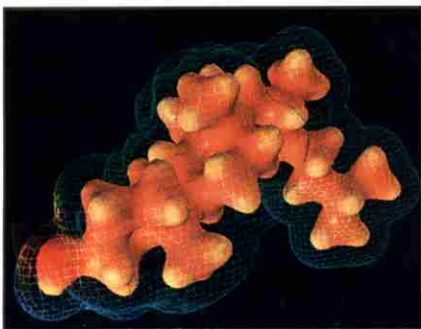
سرخرگ



سیاهرگ

کلسترول خوب و بد

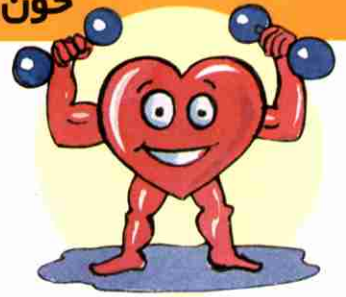
کلسترول ماده چربی است (شکل زیر) که کبد آن را از چربی های اشباع شده موجود در غذاها می سازد. کلسترول نقش مهمی را در بدن بر عهده دارد، ولی مقدار بسیار زیاد آن خطر ابتلا به بیماری های قلبی را در سنین بالاتر افزایش می دهد. خوردن غذاهایی که به جای چربی های اشباع شده، چربی های اشباع نشده دارند و عدم مصرف غذاهای چرب باعث کاهش میزان کلسترول خون می شود.



غذاهای چرب

خوردن بیش از اندازه غذاهای چربی مثل پنیر، کیک، شیرینی و غذاهای سرخ کرده می تواند باعث رسوب چربی در دیواره رگ های خونی و انسداد آنها شود. عدم مصرف غذاهای چرب و استفاده از یک رژیم غذایی سرشار از میوه و سبزیجات تازه می تواند از رسوب چربی در دیواره رگ ها جلوگیری کند.

قلب

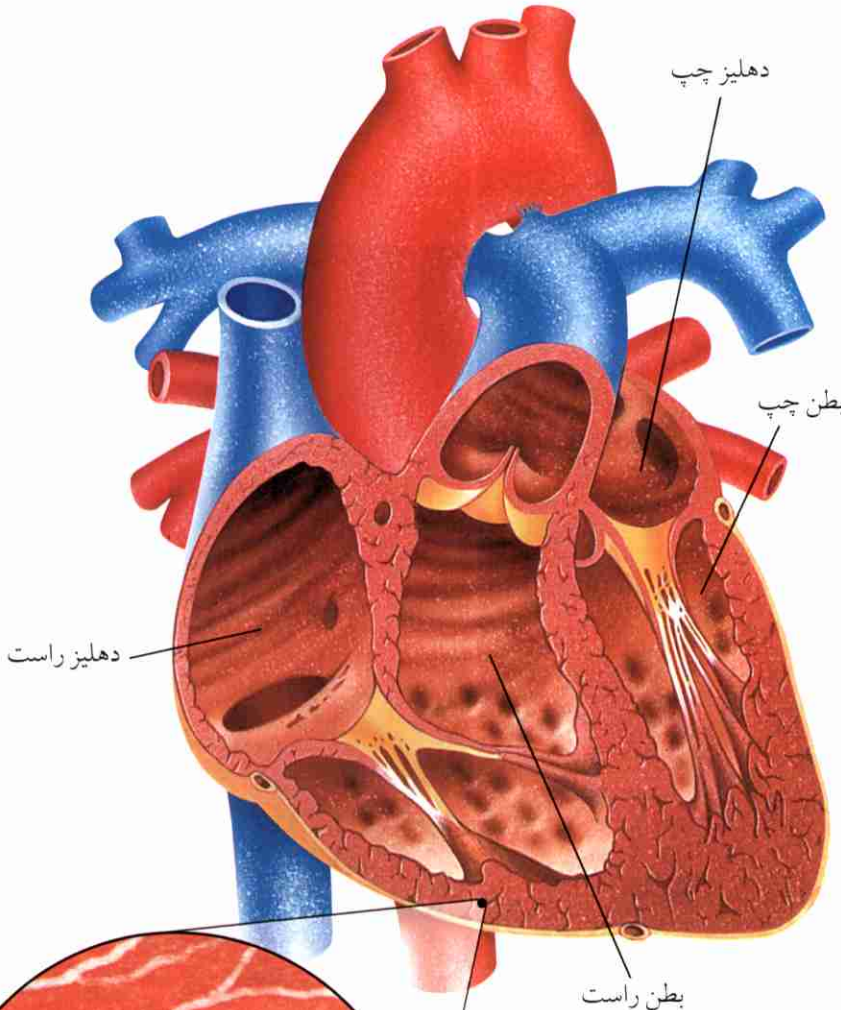


قلب عضو پرکاری است که در تمام طول زندگی در هر ساعت حدود ۳۰۰ لیتر خون را درون رگ‌ها می‌فرستد.

قلب کیسه‌ای توخالی و ماهیچه‌ای است که حدود یک بار در ثانیه می‌تپد و مانند تلمبه خون را در دستگاه گردش خون به جریان می‌اندازد. در واقع قلب مثل دو تلمبه عمل می‌کند که هر کدام خون را در مسیر جداگانه‌ای به گردش در می‌آورند. سمت راست قلب خون را به شش‌ها می‌فرستد تا اکسیژن جذب کند. سمت چپ قلب نیز خون سرشار از اکسیژن را که از شش‌ها آمده است به سایر نقاط بدن می‌فرستد.

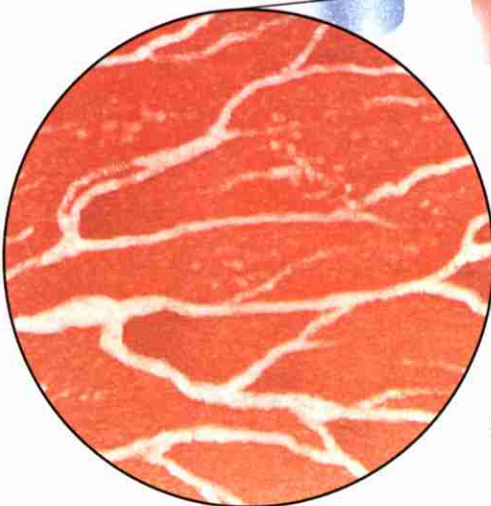
قلب شما

قلب شما به قلب‌های نقاشی شباهت زیادی دارد؛ با این تفاوت که انتهای باریک آن به یک طرف متمایل شده است. قلب دارای چهار حفره است که دو تایی بالایی دهلیز و دو تایی پایینی بطن نامیده می‌شوند. دهلیز راست با بطن راست و دهلیز چپ با بطن چپ ارتباط دارد.



ماهیچه قلب

قلب از ماهیچه خاصی به نام ماهیچه قلبی ساخته شده است که به طور مداوم کار می‌کند و هرگز خسته نمی‌شود. ماهیچه قلب نیز مانند سایر ماهیچه‌های بدن برای کار کردن به اکسیژن نیاز دارد. سرخرگ‌های قلب اکسیژن مورد نیاز ماهیچه قلب را تأمین می‌کنند.



قلب و عواطف

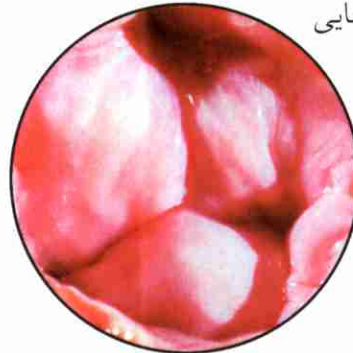
قلب در سراسر جهان نماد عشق و احساس است. ولی در واقع انسان عشق و احساسات مختلف را با مغز خود درک می‌کند. وقتی می‌ترسید یا هیجان زده می‌شوید قلبتان به شدت می‌تپد، ولی این مغز است که به قلب فرمان می‌دهد، سریع‌تر کار کند.

تنگ شدن رگ‌ها

گاهی اوقات ممکن است سرخرگ‌های قلب که خون مورد نیاز ماهیچه قلب را تأمین می‌کنند، در اثر رسوب چربی تنگ شوند. در نتیجه، خون به سختی از این رگ‌ها عبور می‌کند و باعث ایجاد درد در قفسه سینه می‌شود. به این حالت، آنژین صدری می‌گویند. اگر سرخرگ تنگ شده به طور کامل مسدود شود، شخص دچار حمله قلبی می‌شود.

حفره‌های بالایی و پایینی قلب

خونی که به قلب بر می‌گردد، داخل دو دهلیز می‌ریزد. وقتی ماهیچه قلب استراحت می‌کند و منبسط می‌شود، خون از دهلیزها به بطن‌ها می‌ریزد. سپس ماهیچه‌های قوی بطن‌ها منقبض می‌شوند و خون را از قلب بیرون می‌رانند. دریچه‌هایی

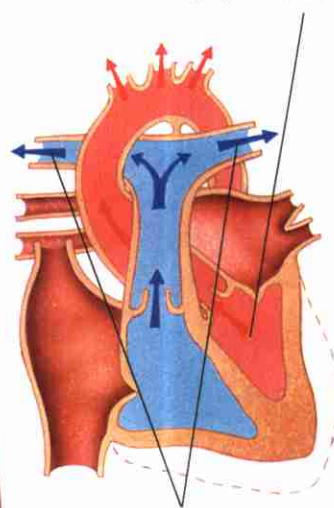


دریچه قلب بسته می‌شود

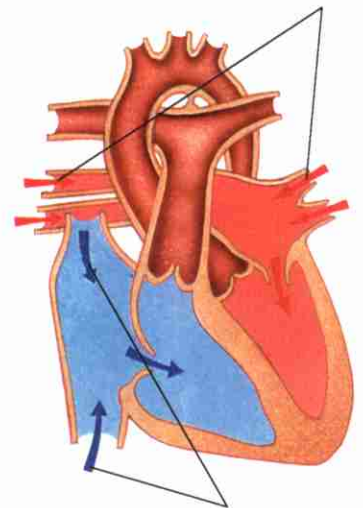
که بین بطن‌ها و دهلیزها قرار دارند، از حرکت خون در جهت عکس جلوگیری می‌کنند.

خون اکسیژن‌دار از شش‌ها وارد دهلیز چپ می‌شود و پس از باز شدن دریچه بین دهلیز و بطن، درون بطن چپ می‌ریزد.

بطن چپ منقبض می‌شود و خون سرشار از اکسیژن را به بدن می‌فرستد.



بطن راست منقبض می‌شود و خونی را که اکسیژن کمی دارد به شش‌ها می‌فرستد.



خونی که اکسیژن کمی دارد و از قسمت‌های مختلف بدن جمع‌آوری شده است وارد دهلیز راست می‌شود و پس از عبور از یک دریچه داخل بطن راست می‌ریزد.

قلب

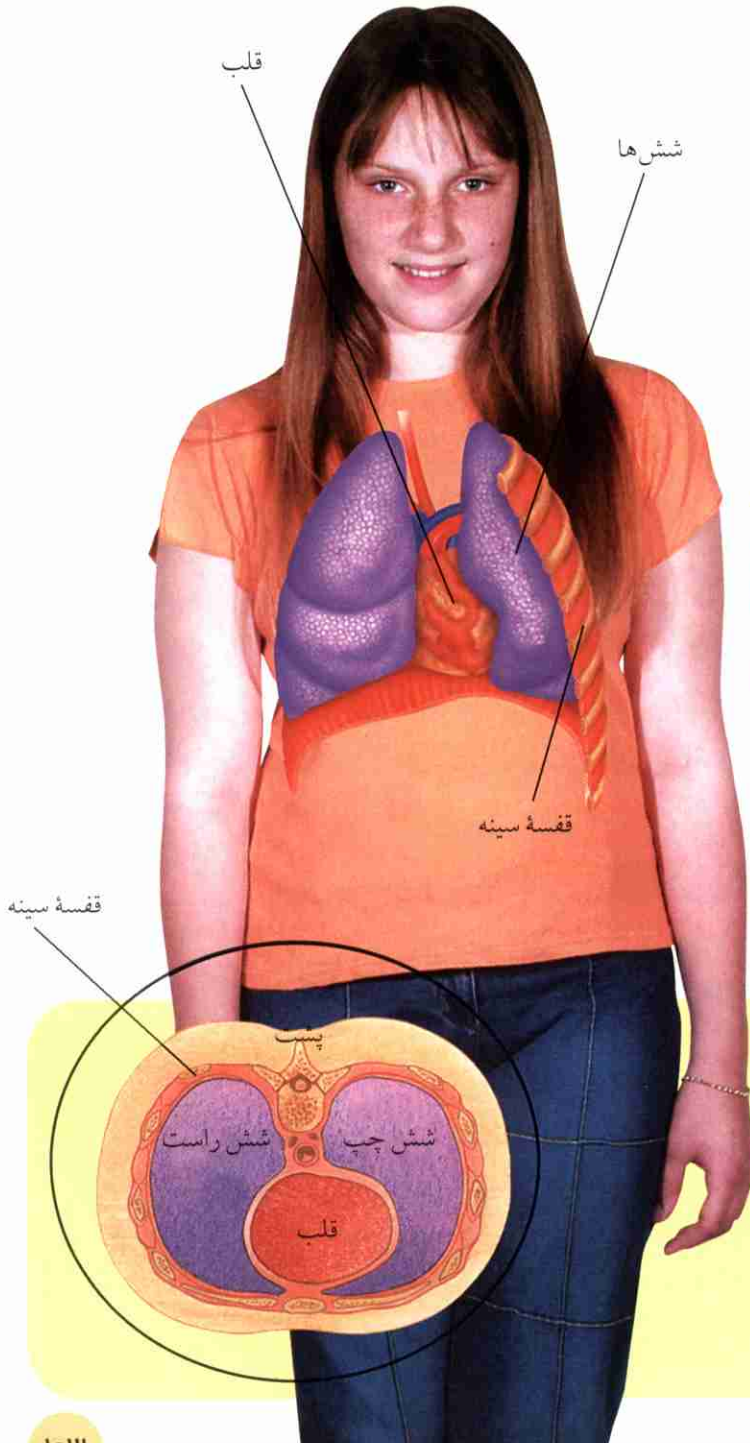
شش‌ها

قفسه سینه

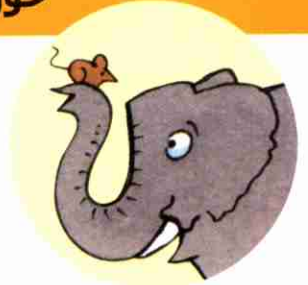
قفسه سینه

محل قرار گرفتن قلب

قلب در جلو قفسه سینه بین دو شش و اندکی متمایل به طرف چپ قرار دارد. قفسه سینه از قلب و شش‌ها محافظت می‌کند. حفره‌ای که قلب درون آن قرار گرفته است به قلب اجازه می‌دهد به راحتی و آزادانه بتپد. اندازه قلب هر کس تقریباً به اندازه حجم مشت بسته اوست.



ضربان قلب و نبض



ضربان قلب موجودات کوچک سریع تر از جانوران بزرگ است. قلب موش صدها بار در دقیقه می تپد، در حالی که قلب فیل حدود ۲۰ الی ۲۵ بار در دقیقه می زند.

باعث ایجاد صدای منظم ضربان قلب می شود. با هر تپش قلب، جریانی از خون مثل موجی در طول مسیر سرخرگ ها حرکت می کند و نبض را به وجود می آورد. در برخی از نقاط بدن می توان نبض را حس کرد.

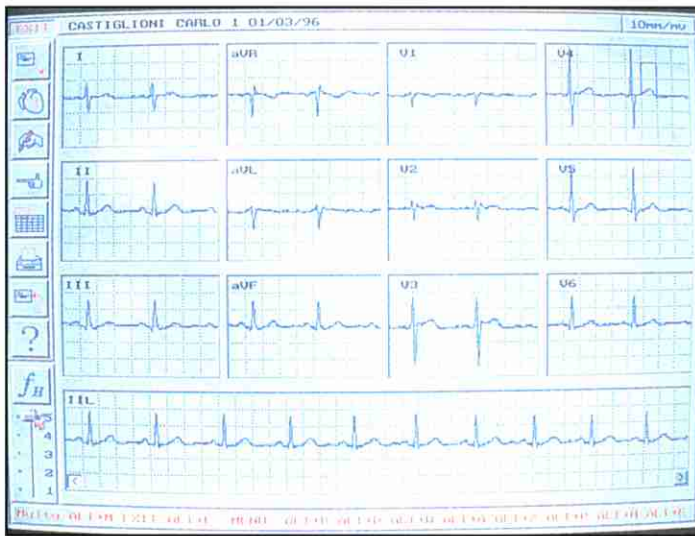


نبضتان را حس کنید

اگر انگشتان را روی نقاطی مثل مچ دست و پا، گردن و کشاله ران که سرخرگ ها از روی استخوان و درست از زیر پوست عبور می کنند، قرار دهید، می توانید نبض را حس کنید. دو انگشت خود را روی مچ دست دوستتان فشار بدهید و تعداد نبض او را اندازه بگیرید. برای حس کردن نبض از انگشت شست استفاده نکنید؛ زیرا خود این انگشت نبضی قوی دارد.

شمارش ضربان قلب

هر بار که قلب می تپد، خونی که وارد سرخرگ ها می شود به دیواره آنها فشار وارد می کند و باعث می شود این رگ ها اندکی برآمدگی پیدا کنند (شکل سمت راست). با استفاده از زمان سنج تعداد ضربان قلبتان را در یک دقیقه بشمارید تا بفهمید قلبتان با چه سرعتی می تپد.

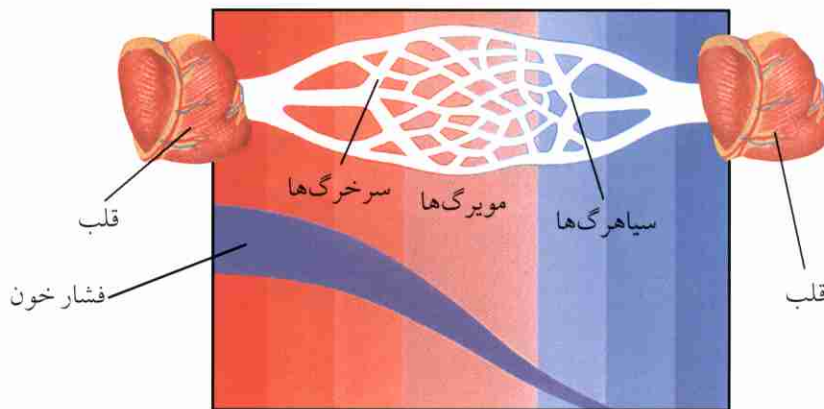


دیدن ضربان قلب

با استفاده از دستگاه الکتروکاردیوگراف می توان فعالیت الکتریکی قلب را به شکل منحنی خاصی ثبت کرد (شکل چپ). هر یک از نقاط اوج این منحنی ها نشان دهنده یکی از انقباض های بطن هاست. پزشکان از دستگاه الکتروکاردیوگراف برای پی بردن به نقایص و بیماری های قلبی استفاده می کنند.

فشار خون

به فشاری که خون به دیواره رگ ها وارد می کند، فشار خون می گویند. فشار خون در سرخرگ های نزدیک قلب بیشتر است. هر چقدر سرخرگ ها از قلب دورتر می شوند، فشار خون درون آنها نیز کمتر می شود. وقتی خون به مویرگ ها می رسد، فشار آن کاهش بیشتری پیدا می کند. خونی که از طریق سیاهرگ ها به قلب برمی گردد، فشار ضعیفی دارد. پزشکان و پرستاران می توانند با استفاده از دستگاه ساده ای به نام فشارسنج پزشکی فشار خون بیمار را اندازه گیری کنند.



ورزش های اروبیک

دویدن، شنا کردن، دوچرخه سواری و سایر ورزش های اروبیک باعث می شوند شش ها و قلب بیشتر کار کنند تا اکسیژن مورد نیاز ماهیچه ها تأمین شود. این نوع ورزش ها برای بدن بسیار مفیدند؛ زیرا قلب و شش ها را قوی می کنند. واژه اروبیک به معنی «با اکسیژن» است.



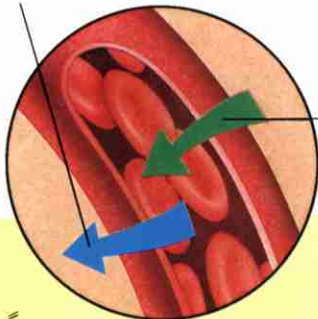
تمیز شدن خون



سلول‌های خونی مانند دوندۀ‌های دوی سرعت هر دقیقه یک بار در بدن گردش می‌کنند و در طول این مدت یک بار از شش‌ها رد می‌شوند.

خونی که در سراسر بدن جاری است، انواع مختلفی از مواد زاید را جمع‌آوری می‌کند و آنها را به شش‌ها، کلیه‌ها و کبد می‌برد تا تجزیه یا دفع شوند. خون در شش‌ها دی‌اکسید کربن خود را دفع و اکسیژن جذب می‌کند. خون هنگام عبور از کبد تصفیه می‌شود و املاح و مواد معدنی اضافی آن توسط کلیه‌ها دفع می‌شوند.

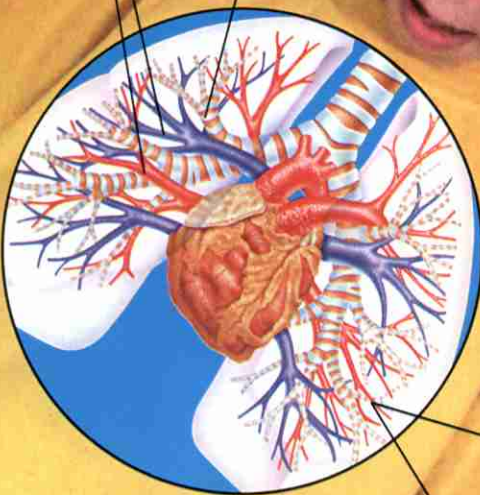
اکسیژن از خون به سلول‌های بدن منتقل می‌شود.



دی‌اکسید کربن موجود در سلول‌های بدن وارد خون می‌شود.

رگ‌های خونی

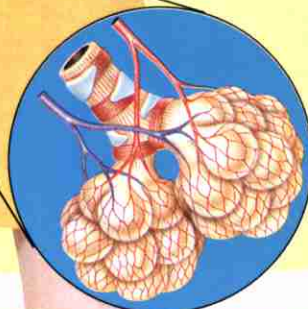
مجاری تنفسی



تمام سلول‌های بدن برای کار کردن به اکسیژن نیاز دارند. شش‌ها اکسیژن هوا را می‌گیرند و آن را در اختیار خون قرار می‌دهند. خون نیز اکسیژن را همراه خود به سراسر نقاط بدن می‌برد و آن را به سلول‌ها می‌رساند. سلول‌ها مواد زایدی مثل گاز دی‌اکسید کربن تولید می‌کنند. این گاز از دیواره نازک مویرگ‌ها عبور می‌کند و همراه خون به شش‌ها می‌رود. دی‌اکسید کربن طی عمل بازدم از شش‌ها خارج می‌شود.

تنفس

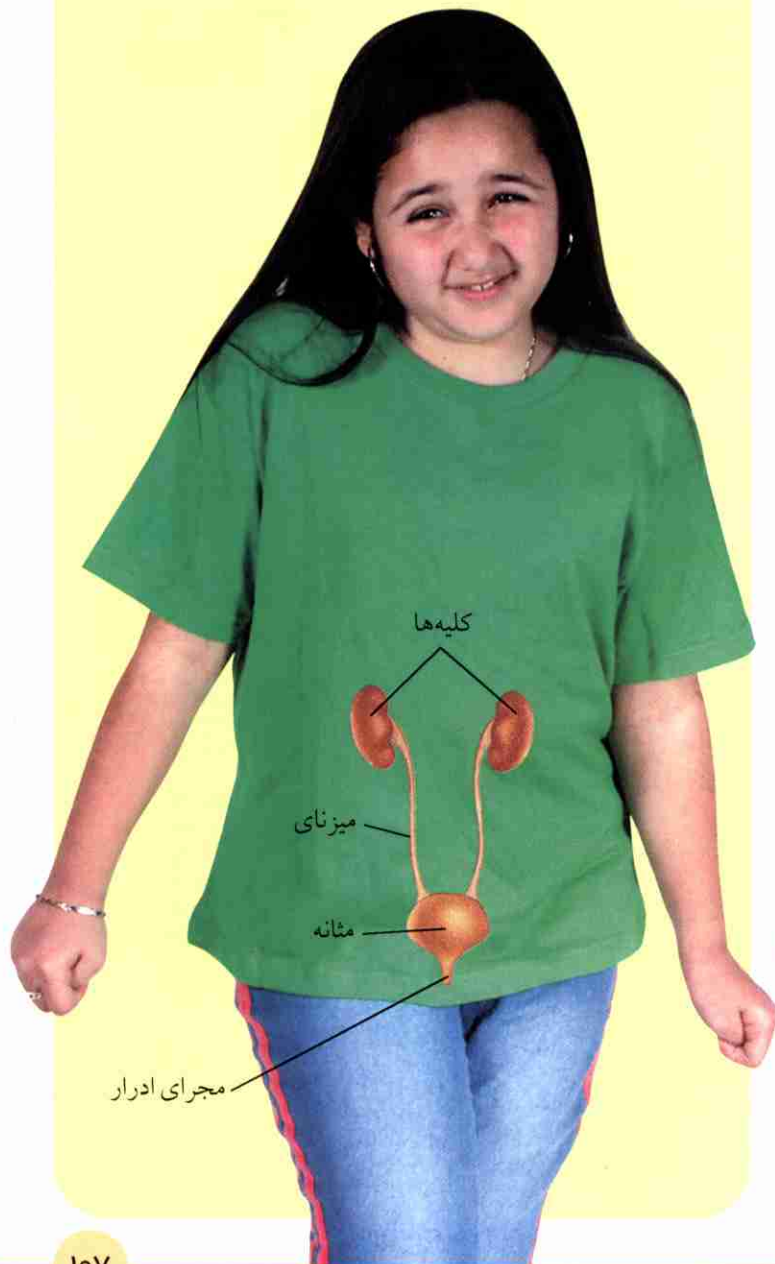
مجاری هوا در شش‌ها به انشعابات زیادی تقسیم می‌شوند و سرانجام به میلیون‌ها کیسه‌هوائی بسیار ریز منتهی می‌شوند که با چشم دیده نمی‌شوند. اکسیژن موجود در هوا از دیواره کیسه‌های هوائی عبور می‌کند و وارد جریان خون می‌شود. دی‌اکسید کربن خون نیز در جهت عکس حرکت اکسیژن، از خون وارد کیسه‌های هوائی می‌شود. شش‌ها هنگام بازدم، این گاز را از بدن دفع می‌کنند.



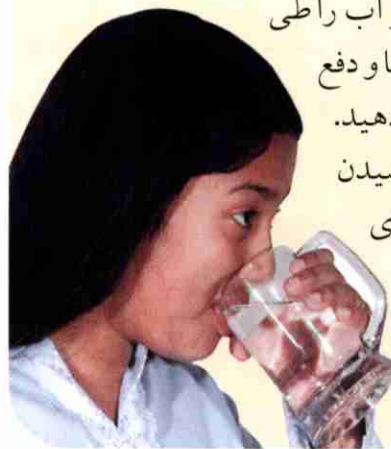
شبکه‌ای از مویرگ‌ها کیسه‌های هوائی را احاطه کرده‌اند (شکل چپ). هر یک از شش‌های شما بیش از ۲۵۰ میلیون کیسه‌هوائی دارد.

دستگاه دفع ادرار

دستگاه دفع ادرار خون را تصفیه می کند تا املاح و مواد معدنی اضافی را از آن جدا کند. این کار توسط کلیه ها که پشت معده و کبد قرار دارند، انجام می گیرد. مایعی که طی این عمل تولید می شود، ادرار نام دارد. ادرار توسط دو مجرا که میزنای نامیده می شوند به درون مثانه می ریزد و در آنجا جمع می شود. وقتی به دستشویی می روید، ادرار توسط مجرای دیگری به نام مجرای ادرار از بدن دفع می شود.



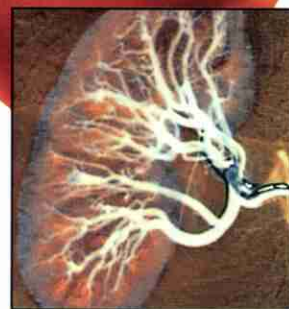
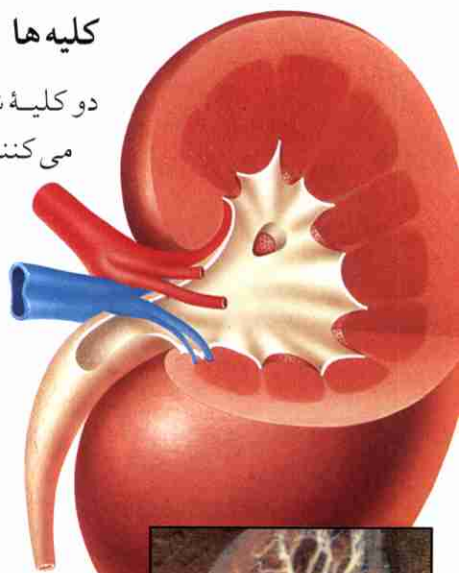
نوشتیدن مایعات



شماره روزانه حدود دو لیتر آب را طی عمل تصفیه خون در کلیه ها و دفع مواد زائد آن از دست می دهید. این مقدار آب باید با نوشیدن مایعات جایگزین شود. برای این که بدن سالمی داشته باشید هر روز به میزان کافی آب بنوشید.

کلیه ها

دو کلیه شما خون را تصفیه می کنند تا مواد زائد را از آن جدا کنند. لایه خارجی هر کلیه دارای یک میلیون لوله ادراری بسیار ریز به نام نفرون است. ادراری که توسط نفرون ها از خون جدا می شود، از طریق کانال هایی قطره قطره به طرف مرکز کلیه می رود و بعد، توسط میزنای به درون مثانه می ریزد. ادرار تا زمان دفع شدن از بدن، درون مثانه جمع می شود.



صافی های دو قلو

تمام خون موجود در بدن هر روز حدود ۴۰۰ بار از کلیه ها عبور می کند. به عبارت دیگر، کلیه ها روزانه حدود دو هزار لیتر خون را تصفیه می کنند.

مبارزه با میکرب‌ها

گلبول‌های سفید خون نقش مهمی را در از بین بردن میکرب‌ها و سایر مهاجمان خارجی که وارد بدن می‌شوند، بر عهده دارند. آنها به طور مداوم بدن را جست و جو می‌کنند و میکرب‌ها و عوامل بیماری‌زا را از بین می‌برند. مایع شیری رنگی به نام لنف نیز که در بدن جریان دارد به نابودی میکرب‌ها کمک می‌کند.



گلبول‌های سفید مثل سربازان خط مقدم جبهه با میکرب‌ها می‌جنگند.



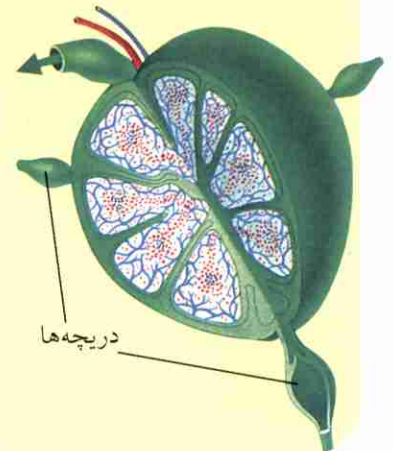
واکسیناسیون

واکسیناسیون روشی است که با استفاده از آن می‌توان سیستم ایمنی بدن را فعال کرد. در این روش، عامل بیماری‌زای ضعیف شده یک بیماری را وارد بدن می‌کنند. این کار باعث می‌شود بدن، خود را برای جنگیدن با نوع قوی تر و خطرناک تری از این بیماری آماده کند.

دستگاه لنفی

دستگاه لنفی مایعات اضافی سلول‌ها را جذب می‌کند و با عوامل بیماری‌زا می‌جنگد. لنف درون رگ‌های لنفی جریان دارد. دریچه‌هایی که درون رگ‌های لنفی قرار دارند، از بازگشت لنف درون آنها جلوگیری می‌کنند. قطر مویرگ‌های لنفی از قطر مویرگ‌های خونی بیشتر است. این مویرگ‌ها نیز شبکه وسیعی را در بیشتر قسمت‌های بدن تشکیل می‌دهند. لنف سرانجام داخل یکی از سیاهرگ‌های بدن می‌ریزد و به این ترتیب دوباره به خون برمی‌گردد. در مسیر رگ‌های لنفی، گره‌های زیادی وجود دارد که به آنها گره‌های لنفی می‌گویند. گره‌های لنفی در برخی از نقاط بدن مثل زیر بغل، گردن، کشاله ران و دیواره روده بیشتر از بقیه نقاط اند. لوزه‌ها، لوزه سوم و طحال نیز ساختار لنفی دارند و قسمتی از دستگاه لنفی به شمار می‌روند.

گره‌های لنفی گردن، زیر بغل‌ها و ناحیه کشاله ران دارای گلبول‌های سفیدی‌اند که میکرب‌ها را از بین می‌برند.



دستگاه ایمنی

گلبول های سفید همواره در جست و جوی میکرب هایی مثل ویروس ها و باکتری هایند. میکرب ها در سطح خارجی خود نوعی ماده شیمیایی به نام آنتی ژن حمل می کنند. گلبول های سفید پس از شناسایی آنتی ژن ها ماده ای به نام پادتن ترشح می کنند. پادتن ها با آنتی ژن میکرب ها ترکیب می شوند و آنها را خنثی می کنند یا از بین می برند.



تب

میکرب هایی که وارد خون می شوند، می توانند باعث التهاب و عفونت شوند. در این حالت، ممکن است به دلیل فعالیت زیاد دستگاه ایمنی، دمای بدن افزایش یابد و بیمار تب کند. اگر گلو دچار عفونت و التهاب شود، گره های لنفی گردن متورم و حساس می شوند؛ زیرا در این نقاط گلبول های سفید با میکرب ها می جنگند.

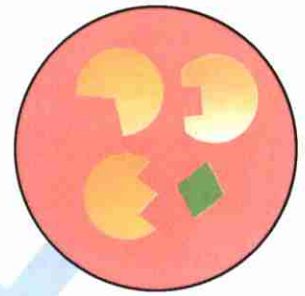
لوسمی

در بیماری لوسمی یا سرطان خون برخی از گلبول های سفید سرطانی می شوند و به سرعت تکثیر پیدا می کنند. در این حالت، آنها دیگر نمی توانند با عفونت ها و عوامل

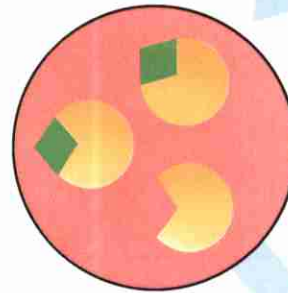


بیماریزا بجنگند. لوسمی بیماری خطرناکی است، ولی در برخی موارد می توان آن را با دارو یا پیوند مغز استخوان درمان کرد.

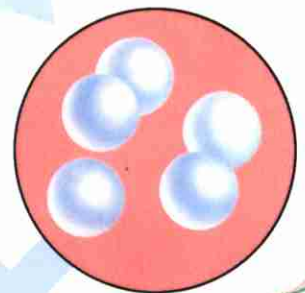
۱- بدن دارای انواع مختلفی از گلبول های سفید است که برای شناسایی و نابود کردن میکرب ها و عوامل بیماریزای مختلف ساخته شده اند.



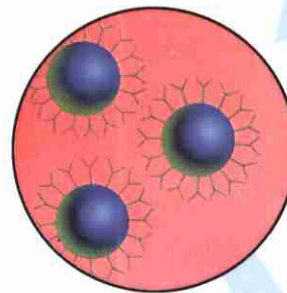
۲- وقتی که گلبول سفید مناسب به میکرب نزدیک می شود، به آن می چسبد. گلبول سفید و میکرب مثل کلید و قفل قالب یکدیگرند.



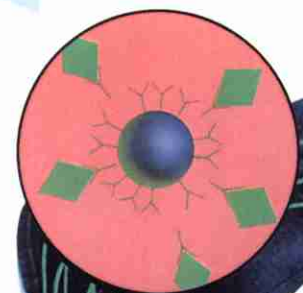
۳- سپس گلبول های سفید تکثیر پیدا می کنند و به سلول های خاصی به نام سلول های پلازما تبدیل می شوند.



۴- سلول های پلازما مقدار زیادی پادتن ترشح می کنند که در سراسر بدن پخش می شود.



۵- پادتن ها میکرب ها را می یابند و آنها را نابود می کنند؛ در نتیجه بیماری از بین می رود.





خون و التیام زخم‌ها

خون نقش مهمی را در التیام زخم‌ها و بریدگی بر عهده دارد. اگر لوله‌ای در خانه‌تان ترک بخورد، تا وقتی که آن را عوض نکنید، آب چکه می‌کند. ولی خون توانایی انعقاد یا لخته شدن دارد و هنگام ایجاد زخم یا بریدگی پس از مدتی خود به خود بند می‌آید. پلاکت‌ها و برخی از واکنش‌های شیمیایی که در پلاسما به وجود می‌آیند، باعث انعقاد خون می‌شوند. گلبول‌های سفید نیز در محل بریدگی جمع می‌شوند تا میکرب‌ها را از بین ببرند. به همین دلیل است که اطراف محل بریدگی ملتهب می‌شود.

محل زخم و بریدگی را باید تمیز بشوید تا دچار عفونت نشود. سپس آن را فشار دهید تا به بند آمدن خون کمک کنید. استفاده از مواد ضد عفونی کننده نیز برای از بین بردن میکرب‌ها ضروری است.

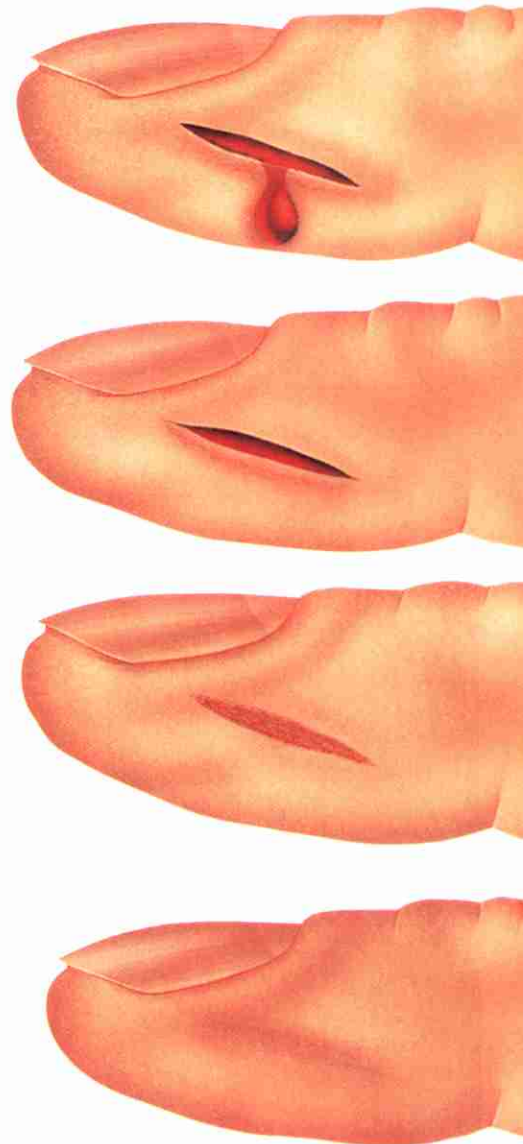
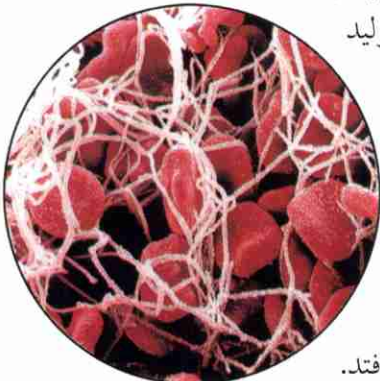
کبودی

اگر به قسمتی از بدنتان ضربه محکمی وارد شود، در اثر پاره شدن برخی از مویرگ‌ها، زیر پوستتان مقداری خون جمع می‌شود و کبودی به وجود می‌آید. محل کبودی ابتدا به رنگ آبی و ارغوانی است، ولی مدتی بعد، به رنگ زرد در می‌آید. خونی که زیر پوست جمع شده است، به تدریج تجزیه و جذب می‌شود و اثر کبودی به طور کامل از بین می‌رود.



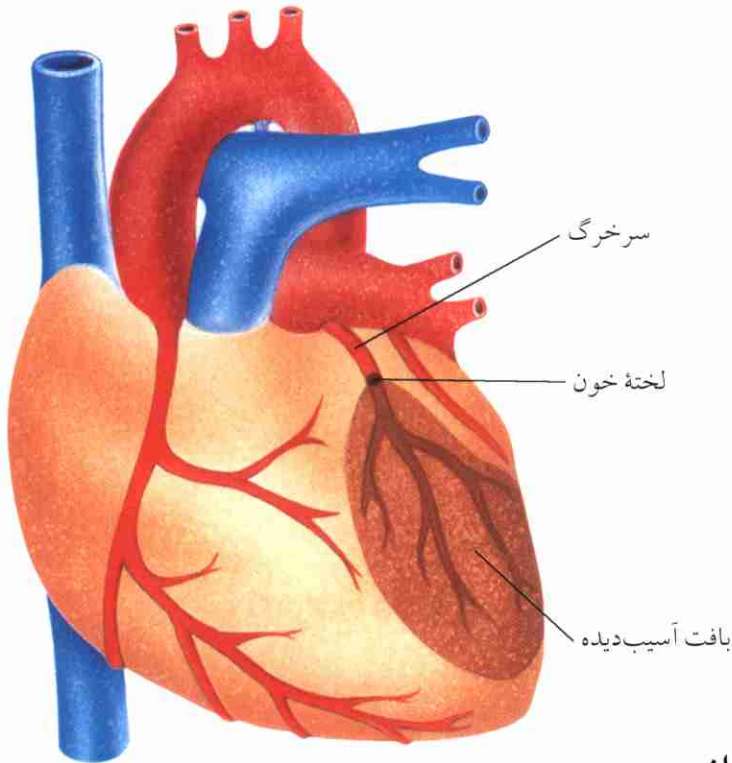
لخته شدن خون

وقتی قسمتی از بدن دچار بریدگی می‌شود، خون از رگ‌های آسیب دیده بیرون می‌آید. ولی این رگ‌ها فوراً تنگ می‌شوند تا از خونریزی زیاد جلوگیری کنند. سپس سلول‌های محل بریدگی مواد شیمیایی خاصی را ترشح می‌کنند که باعث به هم چسبیدن پلاکت‌ها می‌شوند. خون نیز ماده‌ای به نام فیبرین تولید می‌کند که روی زخم شبکه‌ای تور مانند می‌سازد. سلول‌های خون به این شبکه توری می‌چسبند و خون در محل بریدگی لخته می‌شود. به این ترتیب سدی به وجود می‌آید که از خروج خون و اتلاف آن جلوگیری می‌کند. پس از مدتی سلول‌های اطراف زخم تکثیر پیدا می‌کنند و حفره ایجاد شده پر می‌شود. به این ترتیب زخم بهبود می‌یابد و لخته خشک شده می‌افتد.



لخته های خطرناک

خون لخته شده باعث بهبود بریدگی های پوست و آسیب دیدگی های درون بدن می شود. ولی اگر لخته خون، رگ هایی را که به اندام هایی حیاتی مثل قلب یا مغز خون می رسانند، مسدود کند، می تواند بسیار خطرناک باشد. اگر مسیر قسمتی از یک سرخرگ تغذیه کننده ماهیچه قلب توسط لخته خون بسته شود، شخص درد شدیدی را حس می کند و دچار حمله قلبی می شود. در این حالت، غذا و اکسیژن کافی به قسمتی از ماهیچه قلب نمی رسد و این قسمت دیگر نمی تواند منقبض شود. پزشکان به بیمارانی که احتمال حمله قلبی در آنها زیاد است، داروهای خاصی تجویز می کنند که باعث رقیق شدن خون می شوند و از لخته شدن آن جلوگیری می کنند.



کزاز

کزاز نوعی بیماری است که باعث انقباض شدید و غیرقابل کنترل ماهیچه ها می شود. میکرب این بیماری در خاک زندگی می کند و به طور مستقیم از خاک یا توسط وسایل آلوده ای مثل قیچی باغبانی وارد زخم ها و بریدگی ها می شود و به بدن انسان راه پیدا می کند. بهترین راه پیشگیری از ابتلا به این بیماری استفاده از واکسن است. برای جلوگیری از ورود میکرب کزاز به بدن باید زخم ها را بشوید و ضدعفونی کنید.



هموفیلی

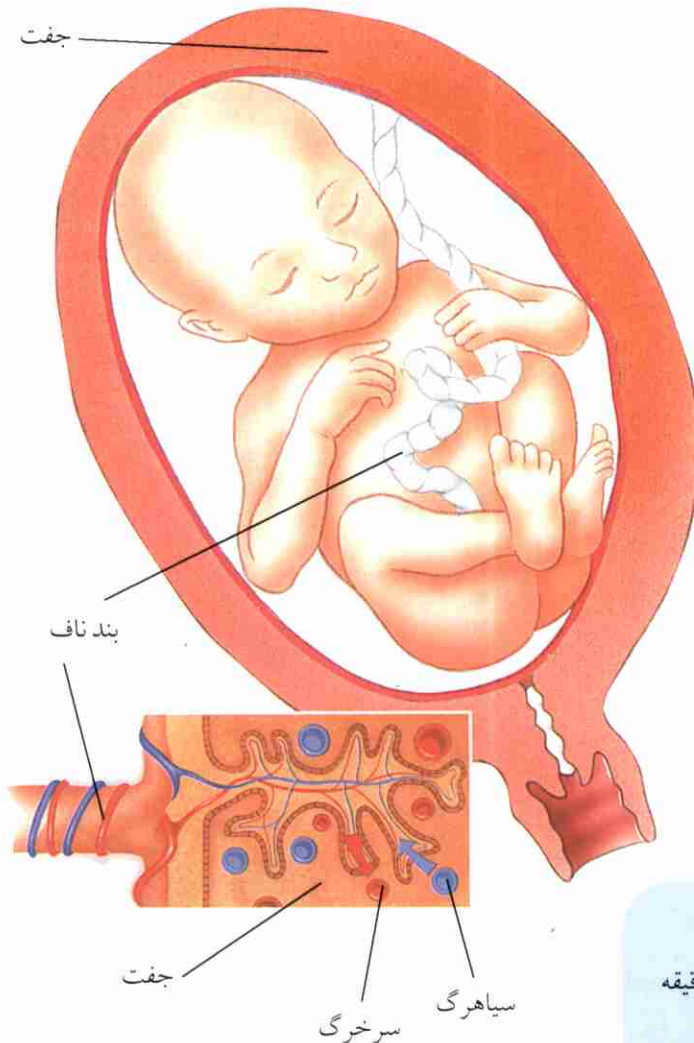
هموفیلی نوعی بیماری ارثی است که بیشتر در مردها دیده می شود. این بیماری به دلیل فقدان یکی از فاکتورهای انعقاد خون به وجود می آید. جراحات و خونریزی شدید در افراد مبتلا به هموفیلی خطرناک است و می تواند موجب مرگ شود؛ زیرا خون این افراد بند نمی آید. با این حال، در اکثر موارد، خونریزی زخم ها و بریدگی های کوچک را می توان با پانسمان فوری و اندکی فشار بند آورد. ولی اگر جراحی و خونریزی در داخل بدن و در نقاطی مثل مفاصل ها، ماهیچه ها و بافت های نرم باشد، خطر شدیدتر است. در گذشته، هموفیلی بیماری خطرناکی محسوب می شد، ولی امروزه می توان آن را تا حد زیادی تحت کنترل درآورد. پزشکان برای درمان هموفیلی از فاکتور انعقاد خونی که بدن بیمار فاقد آن است، استفاده می کنند.



ورزش و فعالیت مداوم، خطر ابتلا به بیماری های دستگاه گردش خون را کاهش می دهد.

دستگاه گردش خون در طول زندگی

قلب جنین از سه هفتگی شروع به رشد می کند. در هفته پنجم دوران جنینی، قلب چهار حفره ای جنین خون را به سراسر بدن کوچک آن می فرستد. هنگام تولد، مسیر گردش خون نوزاد تغییر می کند. تغییرات دستگاه گردش خون در تمام طول زندگی، آهسته ادامه می یابد. در دوران پیری، این دستگاه کندتر کار می کند.



گردش خون در رحم

جنین در رحم مادر نمی تواند نفس بکشد و غذا بخورد؛ در نتیجه نمی تواند به تنهایی اکسیژن و مواد غذایی مورد نیاز بدنش را تامین کند. این مواد ضروری از طریق خون مادر در اختیار بدن جنین قرار می گیرند. دستگاه گردش خون جنین از طریق بند ناف به اندام سرشار از خونی به نام جفت متصل است. پس از تولد، مسیر گردش خون نوزاد تغییر پیدا می کند و خون اکسیژن و مواد غذایی را به جای جفت از شش ها و دستگاه گوارش خود نوزاد به دست می آورد.

ضربان قلب در طول زندگی

تعداد ضربان قلب همراه با رشد و افزایش سن تغییر پیدا می کند. قلب نوزادان خیلی سریع می تپد. در هفت سالگی، قلب، در حالت استراحت حدود ۸۰ الی ۸۵ بار در دقیقه می زند. در ده سالگی، تعداد ضربان قلب حدود ۷۵ الی ۸۰ بار در دقیقه است. قلب بزرگسالان حدود ۶۵ الی ۷۵ بار در دقیقه می تپد.





بیماری های قلبی و افزایش سن

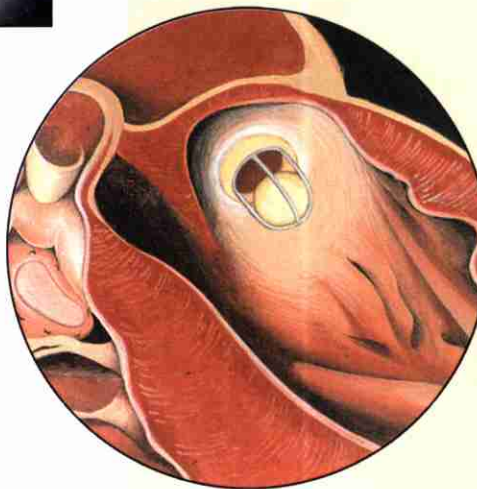
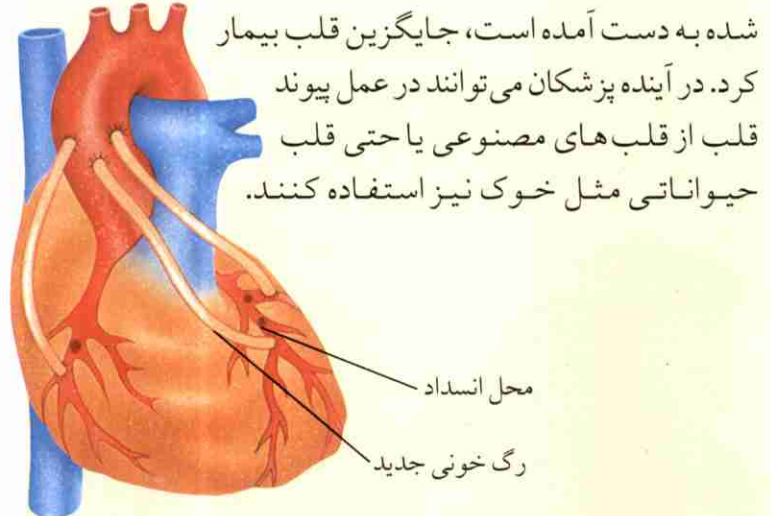
همراه با پیری و افزایش سن خطر ابتلا به بیماری های قلبی بیشتر می شود. احتمال بروز حمله قلبی در افراد بالای ۳۵ سالی که چاق اند و سیگار می کشند یا فعالیت بدنی اندکی دارند، زیاد است. بنابراین سیگار نکشیدن، غذا خوردن متعادل و ورزش کردن منظم این خطر را کاهش می دهد.

فشار خون بالا

فشار خون بالا عارضه ای است که معمولاً در افراد مسن دیده می شود. با افزایش سن، خاصیت ارتجاعی دیواره سرخرگ ها کاهش می یابد و فشاری که خون به این دیواره ها وارد می کند، بیشتر می شود. اضطراب، برخی از انواع بیماری ها و چاقی زیاد نیز فشار خون را بالا می برند. فشار خون بالا موجب سکته مغزی، حمله قلبی یا بیماری های کلیوی می شود. عدم مصرف غذاهای چرب، سیگار نکشیدن و ورزش منظم به کاهش فشار خون کمک می کند.

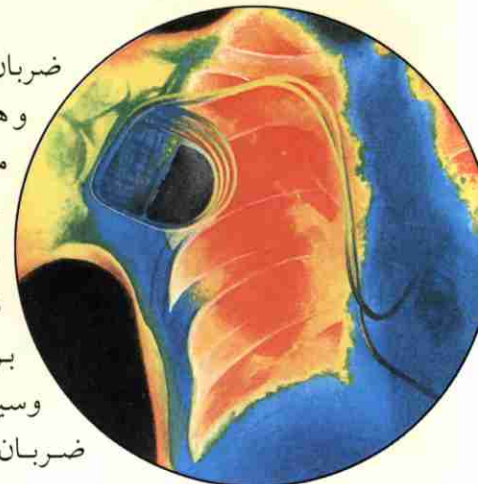
درمان بیماری های قلبی

امروزه پزشکان سعی می کنند با اعمال جراحی مختلف آسیب دیدگی ها و بیماری های مختلف قلبی را درمان کنند. اگر شدت آسیب دیدگی و بیماری قلبی زیاد باشد، گاهی اوقات می توان قلب جدیدی را که از بدن فرد تازه فوت



جراحان می توانند یک رگ خونی را از پای بیمار جدا کنند و آن را به سرخرگ قلب که توسط لخته خون مسدود شده است، پیوند بزنند (شکل بالا). دریچه های معیوب قلب را نیز می توان با دریچه های مصنوعی جایگزین کرد (شکل چپ).

ضربان قلب توسط پیام های مغزی و هورمون آدرنالین کنترل می شود. اگر ضربان قلب منظم نباشد احتمال تشنج، بیهوشی یا ایست کامل قلب وجود دارد. پزشکان برای درمان این اختلال از وسیله ای به نام دستگاه تنظیم ضربان قلب استفاده می کنند.



ضربان قلب و ورزش



وقتی ورزش می کنید، ممکن است صورتتان سرخ شود؛ زیرا رگ های خونی نزدیک پوستتان گشاد می شوند تا خون بیشتری در نزدیکی سطح پوست جریان پیدا کند. این کار باعث می شود حرارت از بدن خارج شود.

سرعت ضربان قلب و مقدار خونی که در هر ضربان از قلب خارج می شود، به میزان فعالیت بدن بستگی دارد. وقتی ورزش می کنید، ماهیچه هایتان به اکسیژن، انرژی و مواد غذایی بیشتری احتیاج دارند. قلب در هنگام فعالیت، سریع تر می تپد و سرخرگ ها گشاد می شوند تا خون بتواند درون آنها راحت تر جریان پیدا کند. ورزش کردن باعث می شود بدنتان گرم شود. سرخ شدن صورت و عرق کردن روش هایی اند که بدن از آنها برای خنک کردن خود استفاده می کند.



ترسیدن

وقتی می ترسید نیز مثل زمانی که ورزش می کنید، ضربان قلبتان افزایش می یابد. ترس یا هیجان باعث می شود دو غده فوق کلیه که بالای کلیه هایتان قرار دارند؛ هورمون آدرنالین ترشح کنند. این هورمون ضربان قلب را افزایش می دهد تا در صورت نیاز به ستیز یا گریز، ماهیچه ها اکسیژن و انرژی کافی داشته باشند.

تعداد ضربان های قلب در حالت های مختلف

در حالت استراحت، تعداد ضربان های قلبتان کاهش می یابد. وقتی ورزش می کنید، قلبتان سریع تر می تپد، ولی پس از آن که ورزش کردن تمام می شود، تعداد ضربان های قلبتان به حالت عادی برمی گردد. زمان لازم برای برگشتن تعداد ضربان های قلب به حالت عادی، معیاری برای سنجش سلامتی قلب است. برای این که بفهمید چه قدر طول می کشد تا تپش سریع قلبتان به حالت عادی برگردد، می توانید آزمایش ساده ای را انجام بدهید. تعداد ضربان های قلبتان را در حالت استراحت بشمارید. سپس پنج دقیقه ورزش کنید و تا وقتی که ضربان قلبتان به حالت عادی برگردد، به شمارش تعداد ضربان های آن در هر دقیقه ادامه بدهید.

۲۰۰
ضربان در دقیقه

در طول ورزش حدود $\frac{4}{5}$ خون بدن در ماهیچه ها جریان می یابد و قلب حدود ۲۰۰ بار در دقیقه می تپد.

● بعد از ورزش بدنتان را گرم نگه دارید

ورزش کردن باعث می شود عرق کنید و بدنتان گرم شود، ولی بعد از ورزش، بدن به سرعت خنک می شود. پس از ورزش برای جلوگیری از سرد شدن سریع بدنتان یک لباس اضافی بپوشید. ورزشکارانی که در مسابقات دوی ماراتن شرکت می کنند، پس از پایان مسابقه برای جلوگیری از خروج سریع حرارت از بدنتان، دور خودشان پتوهای مخصوصی می پیچند. این کار از خارج شدن خیلی سریع حرارت از بدن جلوگیری می کند.



اندازه گیری نبض

مچ دست راحت ترین نقطه بدن برای اندازه گیری نبض است. با استفاده از کروномتر تعداد نبضتان را در یک دقیقه اندازه بگیرید. برای صرفه جویی در وقت می توانید تعداد ضربان های قلبتان را در ۳۰ ثانیه بشمارید و بعد، آن را دو برابر کنید.

نیروی جاذبه و جریان خون

دریچه های داخل رگ های خونی باعث می شوند خون بتواند در خلاف جهت نیروی جاذبه به طرف بالا حرکت کند. یکی از دست هایتان را به مدت یک دقیقه در هوا بالا نگه دارید و بعد، رنگ دو دستتان را با هم مقایسه کنید تا ببینید جریان خون در جهت عکس نیروی جاذبه چگونه حرکت می کند.

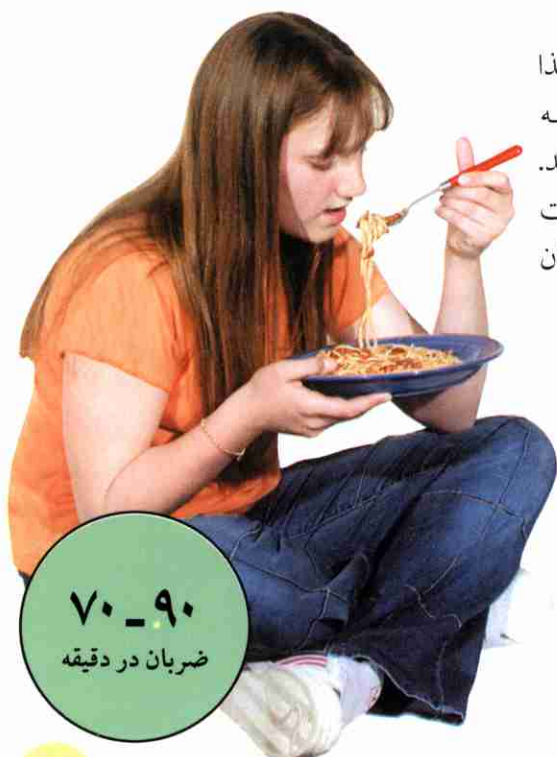


تعداد ضربان های قلبتان پس از غذا خوردن اندکی زیاد می شود و به حدود ۷۰ الی ۹۰ بار در دقیقه می رسد. در این حالت به دلیل افزایش فعالیت دستگاه گوارش خون بیشتری در آن جریان پیدا می کند.

۵۰-۷۰
ضربان در دقیقه

۷۰-۹۰
ضربان در دقیقه

هنگام خواب یا استراحت، فقط $\frac{1}{5}$ خون بدن به ماهیچه ها می رود و قلب حدود ۵۰ الی ۷۰ بار در دقیقه می تپد.



حفظ سلامتی



در کشورهای پیشرفته جهان بیماری‌های قلبی روز به روز افزایش می‌یابند. پزشکان معتقدند که علت افزایش بیماری‌های قلبی مصرف بسیار زیاد غذاهای چرب و کاهش فعالیت‌های بدنی است. با مصرف غذاهای کم چرب، جلوگیری از افزایش وزن، ورزش منظم و نکشیدن سیگار می‌توانید به حفظ سلامتی دستگاه گردش خونتان کمک کنید و شانس داشتن قلبی سالم و قوی را در سراسر عمرتان افزایش دهید.

اگر ورزش کردن را با انجام ورزش‌های سنگین یا طولانی مدت آغاز کنید، ممکن است به بدنتان آسیب برسائید. بهتر است ابتدا ورزش‌های سبک انجام بدهید و به تدریج، زمان و سختی ورزش را افزایش بدهید.



سیگار کشیدن

سیگار کشیدن علاوه بر ایجاد اختلال در دستگاه گردش خون به شش‌ها نیز آسیب می‌رساند و باعث بروز بیماری‌های تنفسی می‌شود. دود سیگار احتمال ابتلا به سرطان‌های قسمت‌های مختلفی مثل شش‌ها، دهان و گلو را افزایش می‌دهد.

بهداشت خون

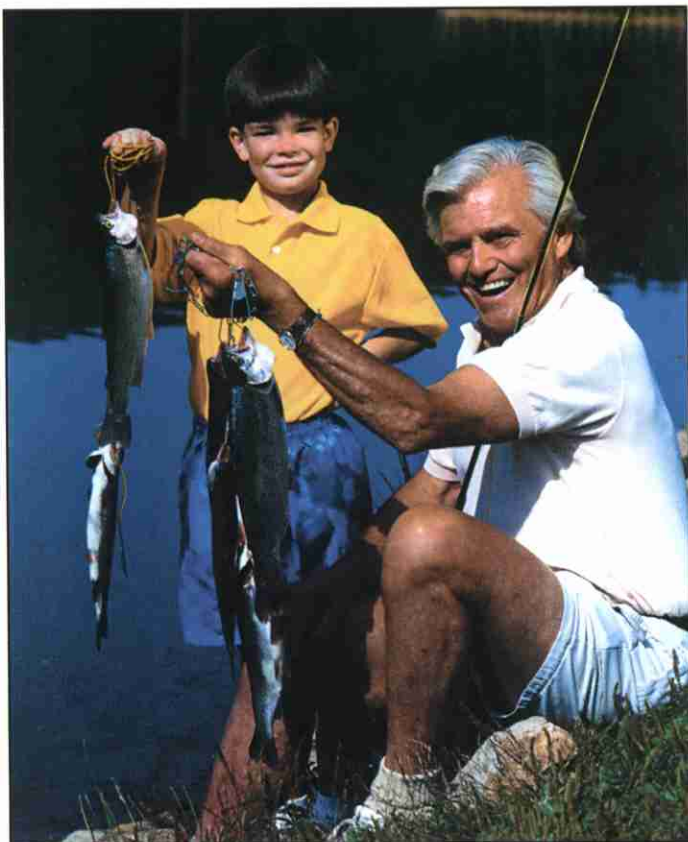
اگر جایی از بدنتان دچار زخم یا بریدگی شد، آن را تمیز بشویید و پانسمان کنید تا میکروب‌ها وارد خونتان نشوند. اگر زخم یا بریدگی عمیق باشد، باید به پزشک مراجعه کنید تا آن را بخیه بزند. خوردن ضربه محکم به بینی ممکن است باعث پاره شدن رگ‌های خونی داخل بینی و خونریزی آن شود. برای بند آوردن خونریزی بینی



سرتان را کمی بالا بگیرید و آهسته قسمت بالایی بینی را فشار دهید تا خون لخته شود و بند بیاید.

ماهیه‌های قلبی سالم

ورزش کردن باعث قوی‌تر شدن ماهیه‌های بدن می‌شود. قلب که کیسه‌ای ماهیه‌ای به شمار می‌رود نیز از این نظر فرقی با سایر ماهیه‌های بدن ندارد. ورزش منظم، قلب، استخوان‌ها، مفاصل‌ها و ماهیه‌ها را سالم نگه می‌دارد و آنها را قوی می‌کند. انجام هر نوع فعالیت بدنی سلامتی بدن را افزایش می‌دهد. فراموش نکنید هیچ وقت برای ورزش کردن و فعال بودن خیلی مسن یا خیلی کم سن نیستید.



ورزش و سلامتی

پزشکان معتقدند که ورزش کردن به مدت ۲۰ الی ۳۰ دقیقه و سه بار در هفته به حفظ سلامتی قلب و شش ها و سایر قسمت های بدن کمک می کند. دویدن، شنا کردن، طناب بازی و هر نوع فعالیتی که باعث می شود قلب و شش هایتان بیشتر کار کنند، برای بدنتان مفید است.



تزریق خون

افرادی که در اثر تصادف یا عمل جراحی خون زیادی را از دست می دهند، ممکن است به تزریق خون نیاز پیدا کنند. پس از ۱۸ سالگی می توان خون اهدا کرد. اهدای خون فقط چند دقیقه طول می کشد، ولی می تواند زندگی انسان دیگری را نجات بدهد.



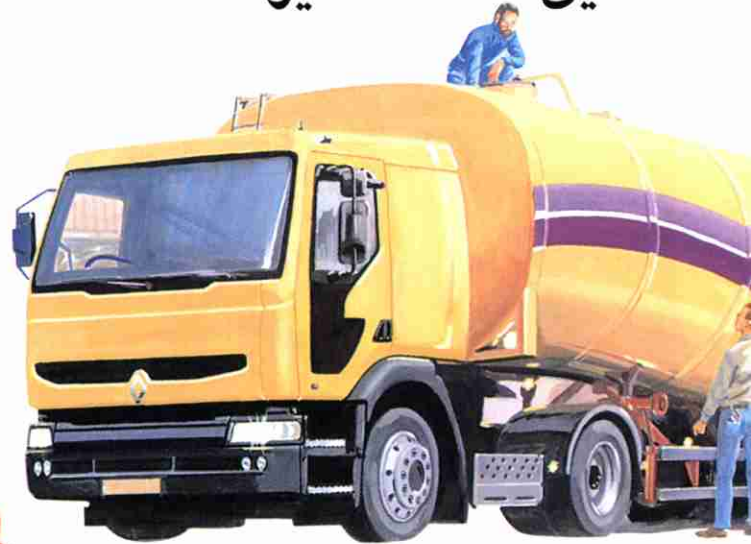
مقدار کمی از هر غذا

داشتن رژیم غذایی متعادل باعث حفظ سلامتی قلب و دستگاه گردش خون می شود. بهتر است به جای خوردن مقدار زیادی از یک غذا، مقدار کمی از چندین غذای مختلف را بخورید. یک رژیم غذایی که شامل حداقل پنج وعده میوه و سبزیجات تازه در روز و همچنین تخم مرغ، آجیل، حبوبات و ماهی یا مرغ باشد، بسیار مناسب است. فراموش نکنید که بدنتان هر روز به مقدار زیادی آب نیز نیاز دارد.

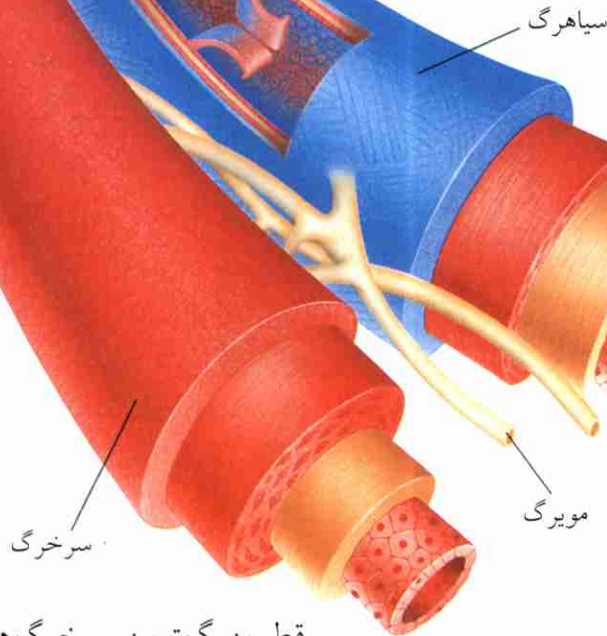


حقایق شگفت انگیز

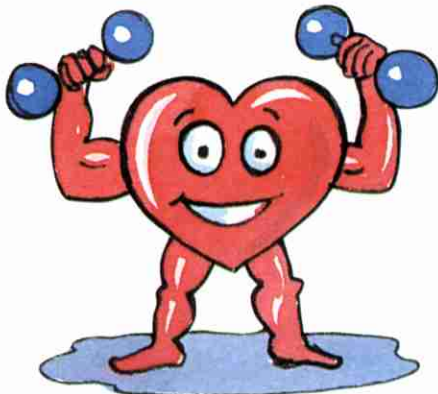
خونی که در طول یک روز از قلب خارج می شود، حدود ده هزار لیتر است. با این مقدار خون می توان فقط در چند روز تانکر بزرگی را پر کرد (شکل راست).



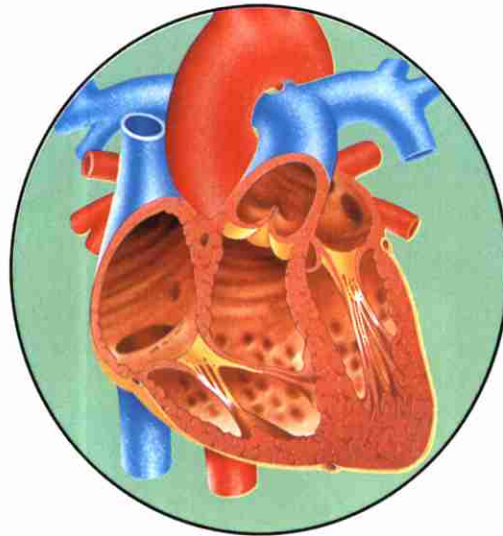
هنگام استراحت، قلبتان در هر دقیقه حدود پنج لیتر خون را به سراسر نقاط بدنتان می فرستد. وقتی ورزش می کنید، سرعت کار قلبتان تا پنج برابر افزایش می یابد و در هر دقیقه ۲۵ لیتر خون از آن خارج می شود.



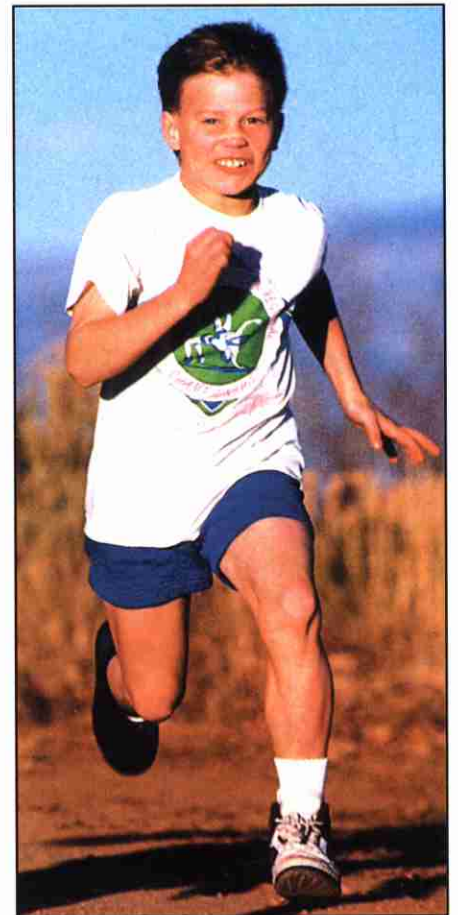
قطر بزرگ ترین سرخرگ های بدن یک فرد بالغ حدود سه سانتی متر است. کوچک ترین مویرگ ها فقط ۰/۰۰۰۱ میلی متر قطر دارند.



قلب شما حدود ۷۰ بار در دقیقه، ۴۲۰۰ بار در ساعت و ۱۰۰۸۰۰ بار در روز می تپد.



خون حدود هشت درصد از وزن کل بدن را تشکیل می دهد. وزن قلب یک انسان بزرگسال حدود ۳۰۰ گرم است.



تنفس



دستگاه تنفس



انسان ها نمی توانند زیر آب نفس بکشند. غواصانی که در کف دریا شنا می کنند، با کپسول اکسیژنی که به پشت خود می بندند، نفس می کشند.

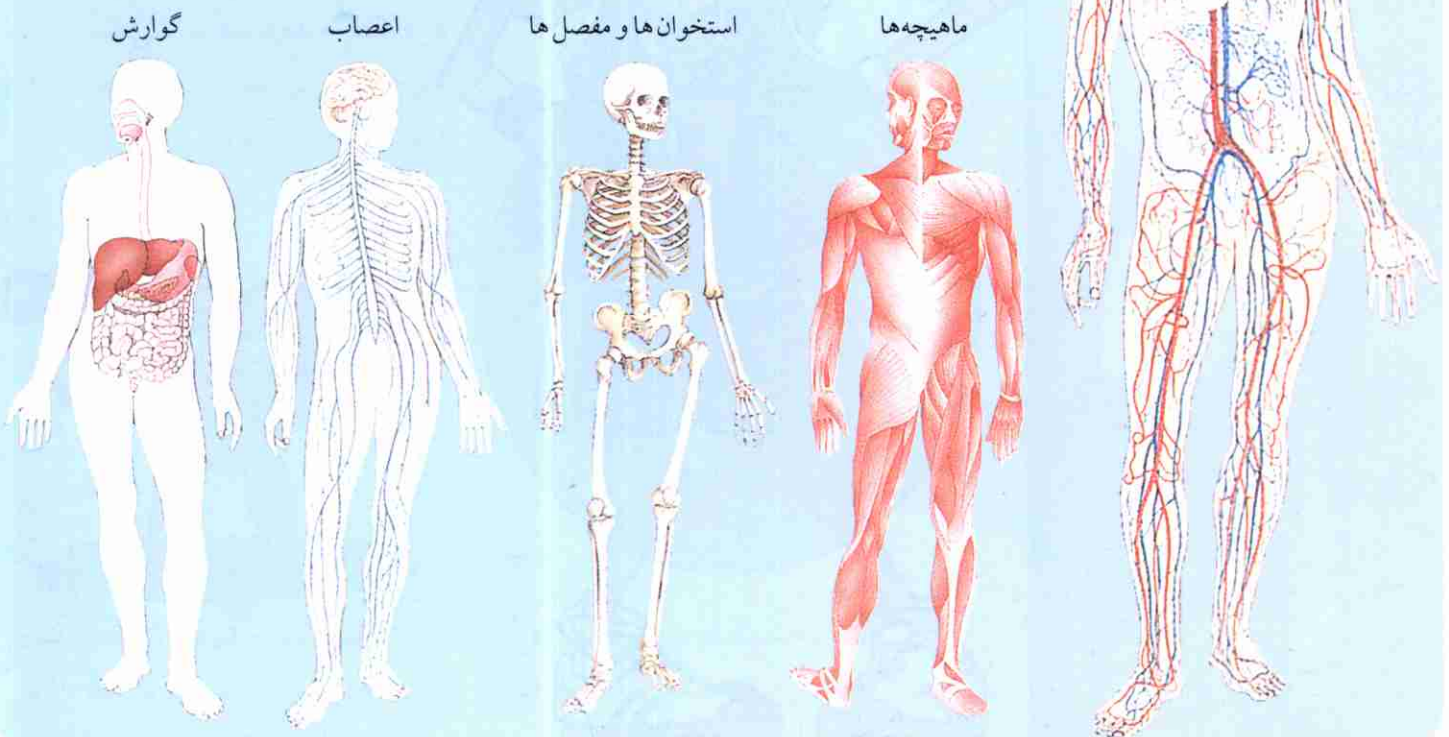


تقریباً تمام موجودات زنده برای زنده ماندن به اکسیژن نیاز دارند. بدن شما با استفاده از گاز اکسیژن غذاها را به انرژی مورد نیاز برای حرکت تبدیل می کند. شش های شما اکسیژن را طی عمل تنفس از هوای می گیرند. انسان می تواند نفس خود را حدود یک دقیقه حبس کند، ولی برخی از جانوران مثل نهنگ ها می توانند نفسشان را تا دو ساعت نگه دارند.

دستگاه های مختلف بدن

دستگاه های بدن از مجموعه چندین اندام که با هم کاری پیچیده و خاص را انجام می دهند، تشکیل شده اند. تمام دستگاه های بدن با یکدیگر در ارتباط اند. دستگاه تنفس اکسیژن مورد نیاز را در اختیار دستگاه گردش خون قرار می دهد. به این ترتیب، اکسیژن همراه خون به تمام نقاط بدن می رود.

تنفس و گردش خون



قسمت های مختلف دستگاه تنفس

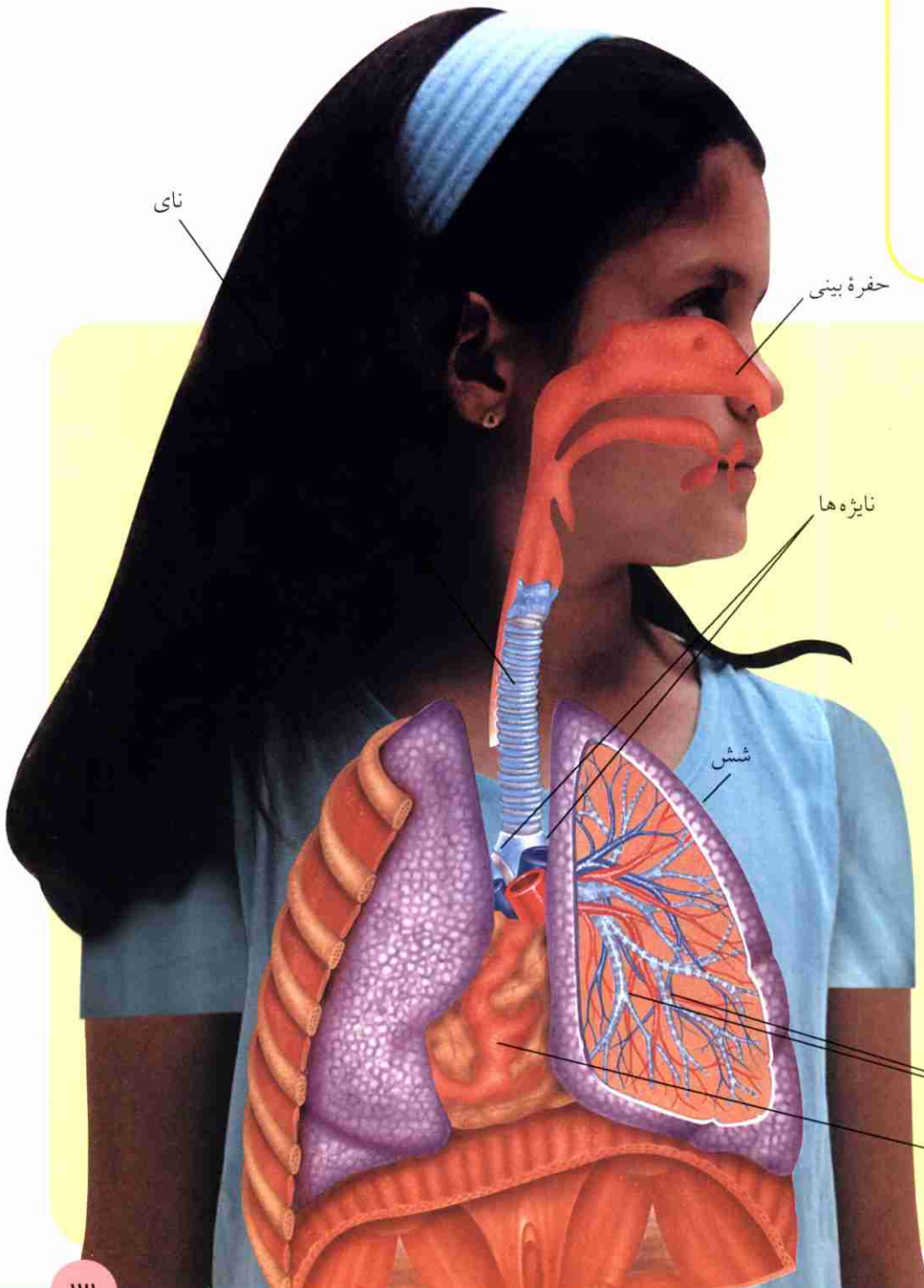
به قسمت هایی از بدن که با هم عمل تنفس را امکان پذیر می کنند، دستگاه تنفس می گویند. دستگاه تنفس شامل بینی، گلو، نای، ماهیچه های تنفسی و شش هاست. شما دو شش دارید که درون قفسه سینه و در دو طرف قلبتان جای گرفته اند. آنها مخروطی شکل اند و بافتی اسفنجی دارند. شش ها مثل اسفنج عمل می کنند؛ با این تفاوت که به جای آب، هوارا جذب می کنند.



دستگاه تنفس علاوه بر جذب اکسیژن هوا به شما امکان می دهد کارهای مختلفی را نیز انجام بدهید. وقتی که حرف می زنید، هوایی که از شش ها خارج می شود، از نای عبور می کند و تارهای صوتی را به ارتعاش در می آورد. شما می توانید با تنظیم فشار هوایی که از شش هایتان بیرون می آید، صدایتان را بلندتر یا آهسته تر کنید، فریاد بزنید و نجوا کنید.

دم و بازدم

هنگام دم، هوا وارد دهان و بینی می شود و از نای پایین می رود. نای به دو نایژه تقسیم می شود که هر کدام وارد یکی از شش ها می شوند. نایژه ها نیز به لوله های باریک تری به نام نایژک تقسیم می شوند. هر نایژک در انتها به چندین کیسه هوایی ختم می شود. اکسیژن از دیواره کیسه های هوایی عبور می کند و وارد خون می شود. سپس، قلب این خون اکسیژن دار را به تمام نقاط بدن می فرستد. هنگام بازدم، گاز زائد دی اکسید کربن از خون وارد شش ها می شود و از بدن بیرون می رود.



نایژک ها

قلب

نفس کشیدن

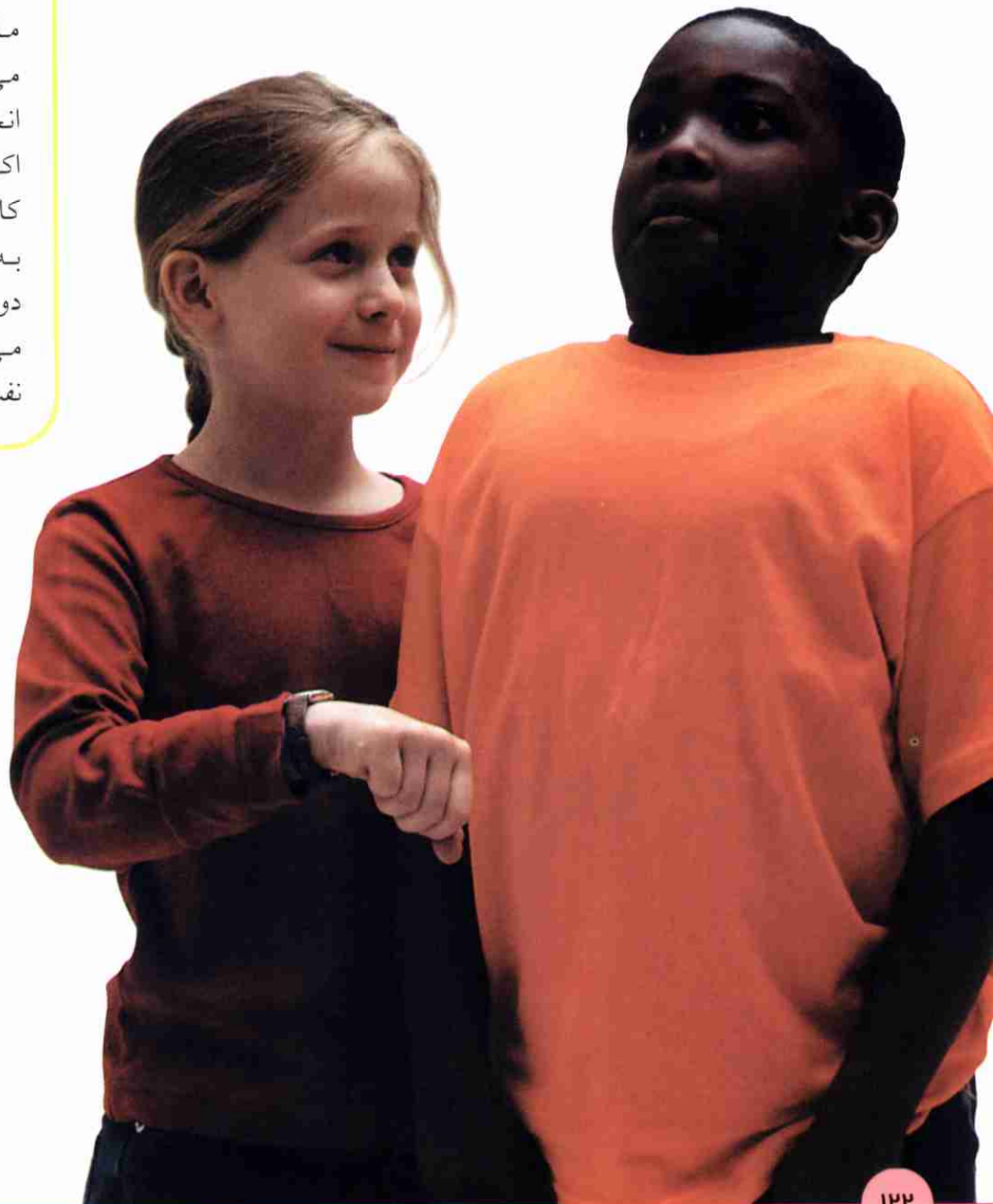


هر بار که نفس می کشید، شش هایتان مثل بادکنک، پر از هوا می شوند. موقع بازدم که هوا از بدن بیرون می آید، شش ها دوباره جمع و کوچک می شوند. در طول عمل تنفس، شش ها اکسیژن را از هوا می گیرند و آن را در اختیار خون قرار می دهند تا به تمام نقاط بدن برسد. هنگام بازدم، شش ها گاز دی اکسید کربن را که برای بدن مضر است، دفع می کنند.

ورزش هایی مثل شنا، ماهیچه های تنفسی را قوی می کنند و قدرت بدنی شما را افزایش می دهند.

ماهیچه ها به اکسیژن نیاز دارند

ماهیچه ها با کشیدن استخوان ها باعث می شوند بتوانید حرکت های مختلفی را انجام بدهید. ماهیچه ها برای کار کردن به اکسیژن نیاز دارند. ماهیچه ها هر چه بیشتر کار کنند، اکسیژن بیشتری مصرف می کنند. به همین دلیل است که وقتی ورزش یا دوچرخه سواری می کنید، سریع تر نفس می کشید.



عملی که هرگز متوقف نمی شود

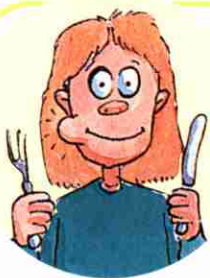
سعی کنید نفستان را حبس کنید. بدن شما نمی تواند اکسیژن را بیش از یک دقیقه ذخیره کند. شما برای زنده ماندن باید به طور مرتب و بی وقفه، چه در خواب و چه در بیداری، نفس بکشید. اگر نفستان را برای مدتی طولانی حبس کنید، بدنتان خود به خود عمل تنفس را دوباره آغاز می کند - حتی اگر نخواهید این کار را بکنید.

اکسیژن از کجا می آید؟

حدود ۲۰ درصد از هوای کره زمین را اکسیژن تشکیل داده است. گیاهان به طور مرتب اکسیژن تولید می کنند. آنها برای ساختن غذای مورد نیازشان انرژی خورشید را جذب می کنند. برگ ها دی اکسید کربن را از هوا و آب و مواد معدنی را از خاک می گیرند و آنها را به قند تبدیل می کنند. اکسیژنی که در این فرایند تولید می شود، وارد هوا می شود و ما آن را مصرف می کنیم. اکسیژن را می توان در آب و پوسته زمین نیز یافت.



آزاد کردن انرژی



اکسیژن به بدن شما کمک می کند انرژی موجود در غذاها را آزاد کند. سلول های بدن از اکسیژن برای تجزیه مولکول های غذا استفاده می کنند. در این فرایند، انرژی مورد نیاز بدن تأمین می شود.

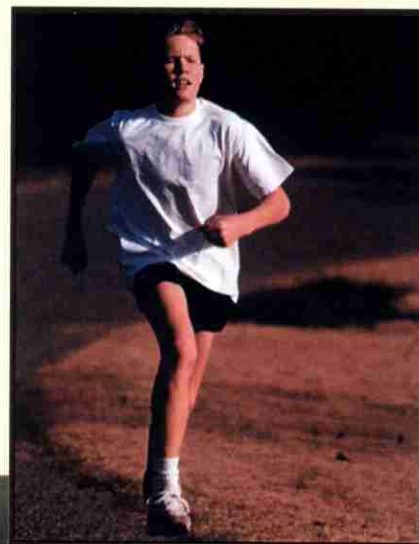
محافظت از شش ها

شش ها اندام هایی حساس و آسیب پذیرند که دنده ها از آنها محافظت می کنند. استخوان های دنده شش ها را مثل قفسی احاطه کرده اند و جلو آسیب دیدن آنها را می گیرند. دنده ها ۱۲ جفت استخوان کمانی شکل و مسطح اند که از عقب به مهره ها و از جلو به استخوان جناغ متصل اند. دنده ها از اندام های آسیب پذیر دیگری مثل قلب و کبد نیز محافظت می کنند.



بهبود وضعیت تنفس

ورزش مداوم، قلب و ماهیچه های تنفسی را تقویت می کند و باعث بهتر شدن کارکرد آنها می شود. ورزش هایی مثل دوچرخه سواری و دویدن برای قلب و شش ها بسیار مفیدند؛ زیرا بدن، هنگام انجام دادن این ورزش ها اکسیژن زیادی مصرف می کند.



مجاری تنفسی فوقانی



وقتی ورزش می کنید، غذا نخورید؛ زیرا ممکن است غذا وارد نای شما شود و راه تنفستان را مسدود کند.

دهان، بینی و گلو، مجاری تنفسی فوقانی اند. هوا پس از عبور از سوراخ های بینی وارد حفره بینی می شود. حفره بینی فضایی خالی است که درون سر قرار دارد. هوا هنگام عبور از حفره بینی گرم می شود و گرد و غبار و ذرات خارجی موجود در آن گرفته می شوند. شما با دهانتان نیز می توانید نفس بکشید. وقتی ورزش می کنید، بدنتان به اکسیژن زیادی نیاز دارد؛ به همین دلیل با دهانتان نفس می کشید تا هوا با سرعت و حجم بیشتری به شش هایتان برسد.



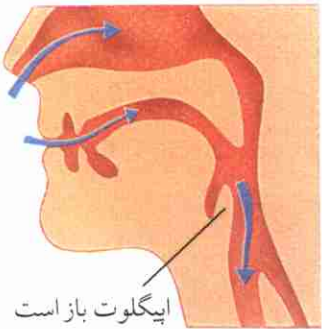
تمیز کردن بینی

در سوراخ های بینی و سایر مجاری تنفسی مایعی چسبنده به نام مخاط وجود دارد که گرد و غبار و ذرات آلوده موجود در هوای تنفسی را به دام می اندازد. هنگام تمیز کردن بینی خود این مخاط را که ذرات معلق هوا را جذب کرده است، پاک می کنید. وقتی سرما می خورید، سلول های تولید کننده مخاط سریع تر کار می کنند تا ویروس ها را از بدن بیرون برانند.

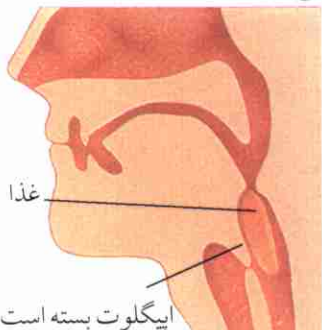
حس بویایی

بینی اندام حس بویایی نیز به شمار می رود. داخل قسمت فوقانی بینی دو ناحیه حساس وجود دارند که ذرات بوی موجود در هوا را شناسایی می کنند. حس بویایی به شما امکان می دهد از بوهای خوبی مثل بوی نان پخته، گل و عطر لذت ببرید. شما می توانید متوجه بوهایی مثل دود که نشانه وجود خطرند نیز بشوید. وقتی سرما می خورید یا راه بینیتان مسدود می شود، به سختی می توانید بوهای مختلف را حس کنید.

تنفس



بلع غذا



ایمنی تنفس

گلوی شما به دو لوله منتهی می شود. یکی از این لوله ها مخصوص عبور غذا و دیگری مخصوص عبور هواست. در گلو یک برجستگی غضروفی به نام اپیگلوت وجود دارد که هنگام بلع غذا روی نای قرار می گیرد و دهانه آن را می پوشاند. به این ترتیب، غذا به طور تصادفی وارد نای نمی شود. پس از بلعیده شدن غذا، اپیگلوت دوباره بالا می آید تا راه عبور هوا باز شود.



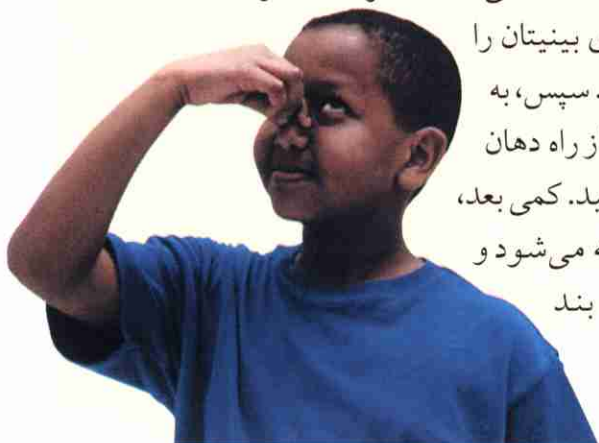
راه‌های عبور هوا

بینی و سوراخ‌های بینی بیشتر از بافت غضروفی تشکیل شده‌اند و به حفره درازی درون استخوان‌های سر منتهی می‌شوند که به آن حفره بینی می‌گویند. حفره بینی و دهان به نای راه دارند. در قسمت فوقانی گلو یک برآمدگی وجود دارد که قسمتی از حنجره است. مجرای باریکی به نام شیپور استاش قسمت‌های داخلی گوش را به حفره بینی و گلو مربوط می‌کند.



خونریزی بینی

در سطح داخلی بینی رگ‌های خونی زیادی وجود دارد که هوا هنگام عبور از کنار آنها گرم می‌شود. اگر ضربه محکمی به بینی بخورد، ممکن است این رگ‌های خونی پاره شوند و بینی دچار خونریزی شود. برای بند آوردن خونریزی بینی، سرتان را کمی بالا بگیرید و بانوک انگشتانتان به آرامی بالای بینیتان را فشار دهید. سپس، به طور عادی از راه دهان نفس بکشید. کمی بعد، خون لخته می‌شود و خونریزی بند می‌آید.



شیپور استاش به تعادل فشار هوا در داخل گوش‌ها کمک می‌کند. برخی از مواقع، مثل سفر با هواپیما شاید احساس کرده باشید که گوش‌هایتان گرفته‌اند. در این حالت، اگر بینی خود را بگیرید و آب دهانتان را قورت بدهید یا آهسته فوت کنید، دهانه شیپور استاش باز می‌شود. به این ترتیب، اختلاف فشار از بین می‌رود و گرفتگی گوش‌تان برطرف می‌شود.



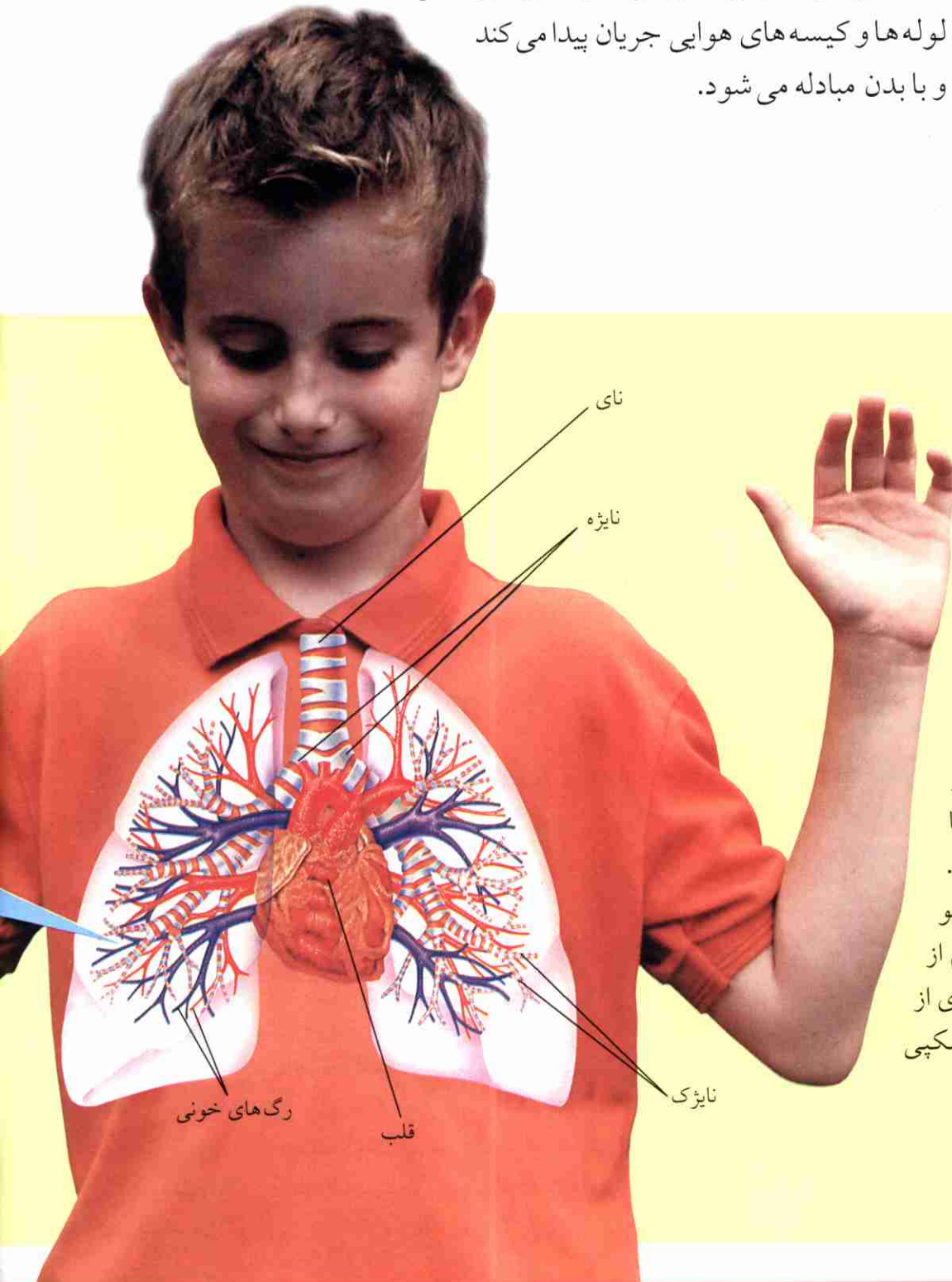
درون شش‌ها

شش چپ شما اندکی کوچک‌تر از شش راستان است تا در سمت چپ قفسه سینه برای قلبتان فضای کافی وجود داشته باشد. شش‌ها بافتی اسفنجی دارند؛ زیرا از میلیون‌ها لوله و کیسه هوایی ریز به وجود آمده‌اند. کیسه‌های هوایی آن قدر ریزند که با چشم دیده نمی‌شوند. وقتی نفس می‌کشید، هوا درون این لوله‌ها و کیسه‌های هوایی جریان پیدا می‌کند و با بدن مبادله می‌شود.

با وجود این که کیسه‌های هوایی داخل شش‌هایتان بسیار ریزند، ولی سطح بسیار وسیعی دارند. اگر کیسه‌های هوایی را صاف کنیم و آنها را کنار یکدیگر قرار دهیم، سطحی به اندازه زمین تنیس را می‌پوشانند.

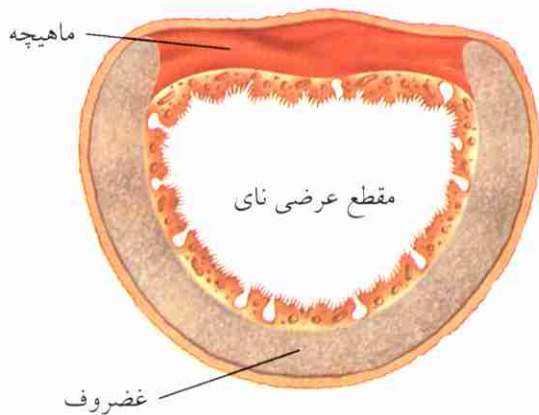
شش‌ها

هر یک از شش‌های شما مثل درخت بزرگی است که شاخه‌های فراوانی دارد. نای در انتهای دو لوله کوچک‌تر به نام نایژه تقسیم می‌شود. هر نایژه وارد یک شش می‌شود و لوله‌های کوچک و کوچک‌تری به نام نایژک‌ها را به وجود می‌آورد. کوچک‌ترین نایژک‌ها از مو نیز باریک‌ترند. هر کدام از نایژک‌های انتهایی به تعدادی از کیسه‌های هوایی میکروسکوپی منتهی می‌شوند.



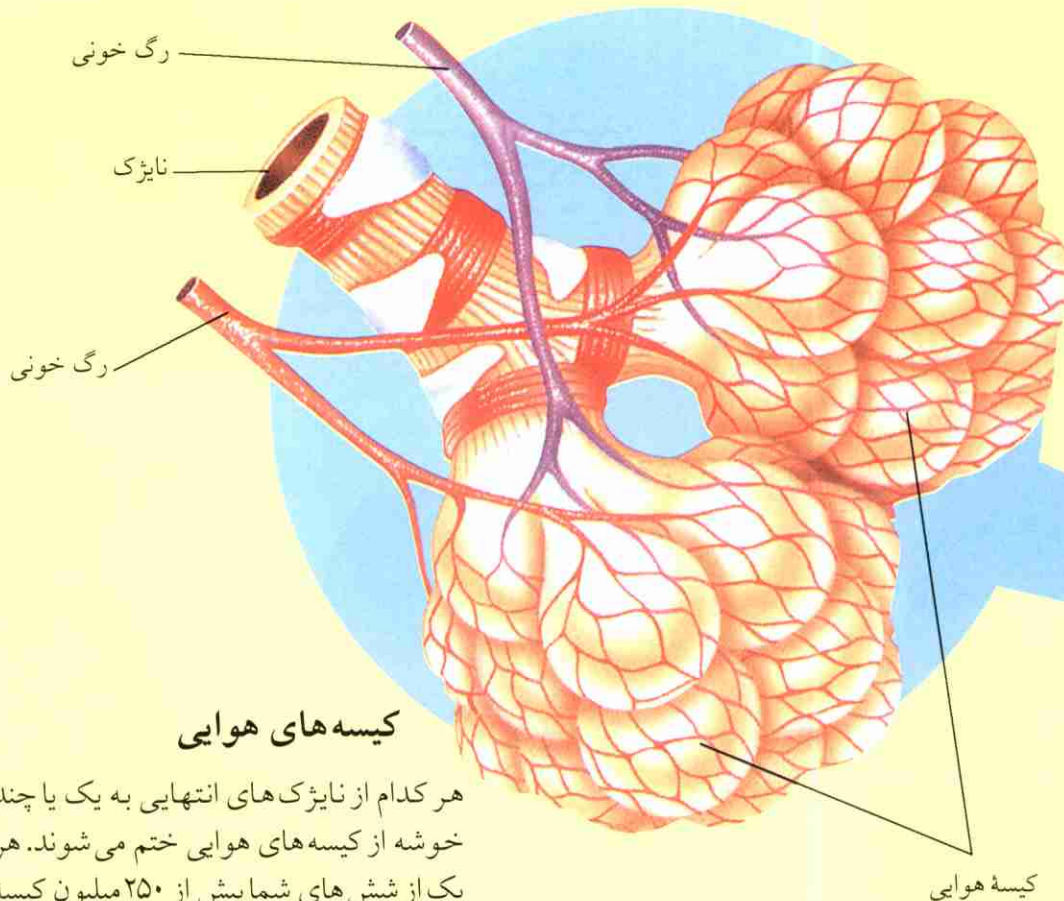
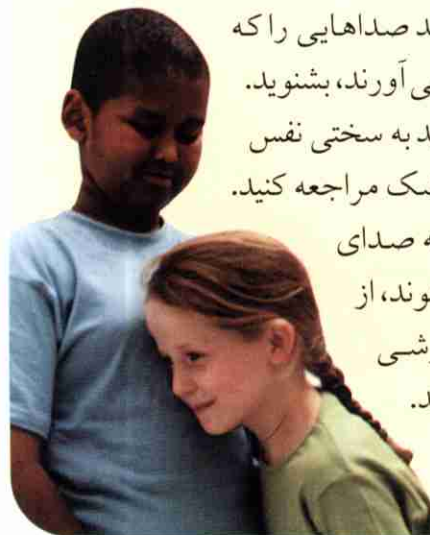
مجاری هوا

نای از گلو تا نایژه ها امتداد دارد و توسط تعدادی حلقه نرم غضروفی محافظت می شود. این حلقه های غضروفی، نای را باز نگه می دارند و آن را محکم و انعطاف پذیر می کنند. حلقه های غضروفی نای از آسیب دیدن نای به هنگام ضربه دیدن نیز جلوگیری می کنند.



به صدای شش ها گوش کنید

اگر گویشتان را به قفسه سینه دوستتان بچسبانید و با دقت گوش کنید، می توانید صداهایی را که شش های او به وجود می آورند، بشنوید. هر وقت احساس کردید به سختی نفس می کشید، حتماً به پزشک مراجعه کنید. پزشکان برای این که صدای شش ها را راحت تر بشنوند، از وسیله ای به نام گوشی پزشکی استفاده می کنند.



کیسه های هوایی

هر کدام از نایژک های انتهایی به یک یا چند خوشه از کیسه های هوایی ختم می شوند. هر یک از شش های شما بیش از ۲۵۰ میلیون کیسه هوایی دارد. شبکه ای از رگ های خونی بسیار باریک که مویرگ نامیده می شوند، کیسه های هوایی را احاطه کرده اند.



تنفس

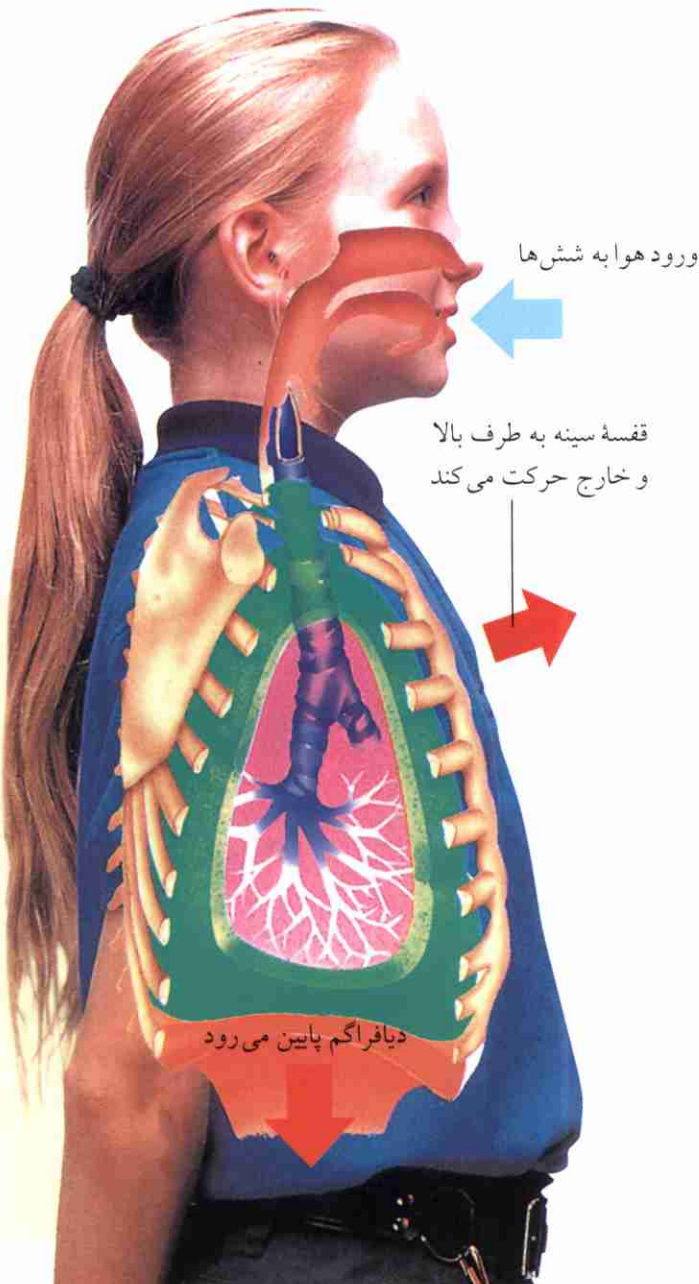
دم و بازدم در اثر حرکت های قفسه سینه و ماهیچه های تنفسی انجام می گیرد. ماهیچه دیافراگم و ماهیچه های بین دنده ای، ماهیچه های اصلی تنفسی اند. ماهیچه های بین دنده ای بین دنده ها قرار گرفته اند و ماهیچه پهن و مسطح دیافراگم در کف قفسه سینه قرار دارد. انقباض و انبساط این ماهیچه ها باعث تغییر حجم شش ها می شود.

هنگام افزایش حجم شش ها، هوا وارد آنها می شود تا فضای اضافی به وجود آمده را پر کند. وقتی شش ها به اندازه اولشان برمی گردند، هوا از شش ها بیرون رانده می شود.

شش های یک کودک به طور معمول می توانند ۱/۵ لیتر هوا را در خود جا بدهند. اگر خیلی عمیق نفس بکشید، می توانید حدود سه لیتر هوا را وارد شش هایتان کنید. انسان بالغ می تواند تا پنج لیتر هوا را درون شش های خود جا بدهد.

اندازه گیری تنفس

از دوستان بخواهید وقتی که نفس عمیقی می کشید و شش هایتان را پر از هوا می کنید، دور تا دور قفسه سینه شما را اندازه بگیرد. پس از خروج هوا از شش هایتان نیز این کار را تکرار کنید. اختلاف بین این دو اندازه گیری نشان می دهد که اندازه قفسه سینه شما، هنگام تنفس چقدر افزایش می یابد.



فوت کردن



وقتی داخل بادکنکی فوت می کنید، آن را با هوایی که از شش هایتان خارج می شود، پرمی کنید. با هر بار فوت کردن، بادکنک کمی بزرگ تر می شود. ممکن است موقع انجام این کار، به دلیل نفس کشیدن بیش از حد، کمی دچار سرگیجه شوید. این حالت، با لحظه ای استراحت و نفس کشیدن طبیعی رفع می شود.

حرکت قفسه سینه

قفسه سینه شما انعطاف پذیر است و وقتی هوا وارد شش هایتان می شود، حجم آن افزایش پیدا می کند. هنگام بازدم، دنده ها به طرف پایین و داخل حرکت می کنند تا حجم فضای داخل قفسه سینه کم شود و هوا از شش ها بیرون بیاید. شما می توانید بالا و پایین رفتن آهسته دنده هایتان را هنگام نفس کشیدن حس کنید. حدود یک دقیقه، دستتان را روی قفسه سینه تان بگذارید و با دقت به حرکت دنده هایتان توجه کنید.



راحت تر نفس بکشید



اگر پس از ورزش به نفس نفس افتادید، خم شوید و دست هایتان را روی زانوهایتان بگذارید. در این حالت، ماهیچه های گردن، شانه، سینه و شکم به ماهیچه های تنفسی کمک می کنند و شما می توانید راحت تر نفس بکشید.

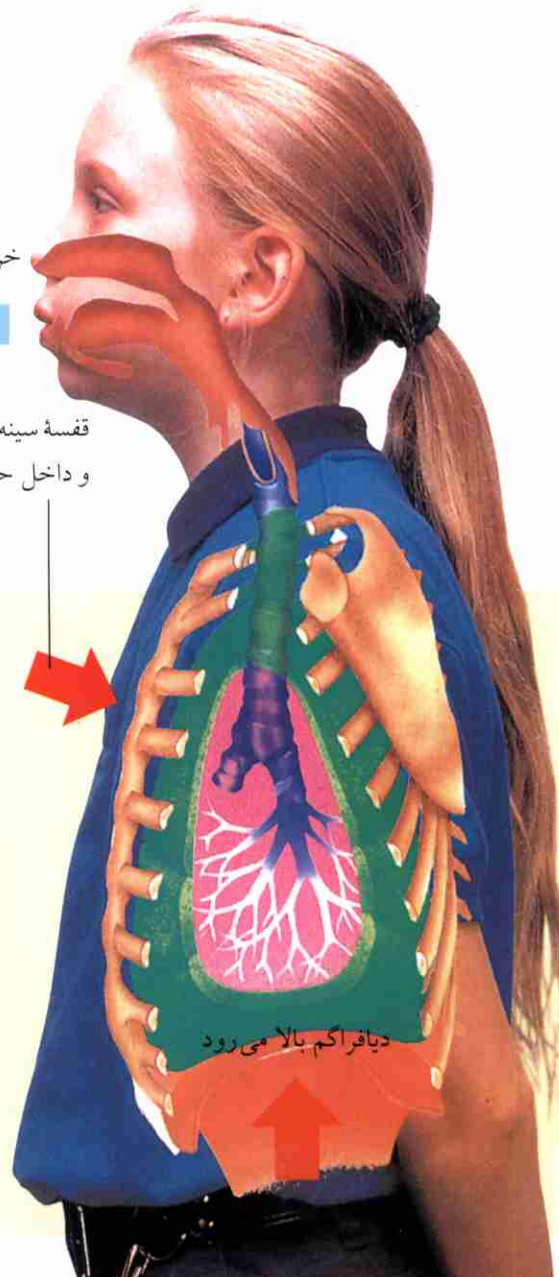
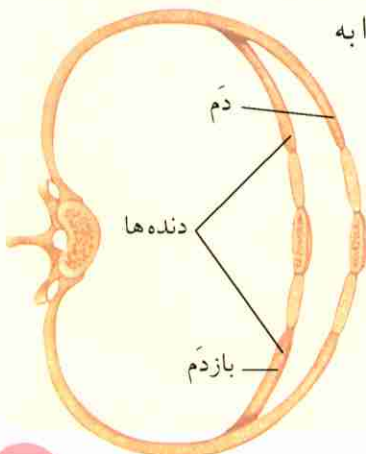
خروج هوا از شش ها



قفسه سینه به طرف پایین و داخل حرکت می کند

ماهیچه های تنفسی

هنگام دم، ماهیچه های بین دنده ای منقبض می شوند و دنده ها را به طرف بیرون می کشند تا حجم شش ها افزایش پیدا کند. در این حالت، دیافراگم نیز منقبض می شود و شش ها را به طرف پایین می کشد. در نتیجه، هوا به داخل شش ها مکیده می شود تا فضای اضافی به وجود آمده، پر شود. وقتی ماهیچه های تنفسی منبسط می شوند، شش ها به اندازه اولشان برمی گردند و هوا را بیرون می رانند.



وقتی نفس می کشید، چه اتفاقی می افتد؟

وقتی نفس می کشید، اکسیژن موجود در هوا از دیواره کیسه های هوایی عبور می کند و وارد خون می شود. سلول های بدن شما از این اکسیژن برای تجزیه مولکول های غذا و تولید انرژی مورد نیاز بدن استفاده می کنند. در این فرایند، گازی به نام دی اکسید کربن تولید می شود که باید از بدن دفع شود. این گاز از دیواره سلول ها می گذرد و وارد خون می شود. سپس، خون آن را همراه خود به شش ها می برد. گاز دی اکسید کربن هنگام بازدم از شش ها خارج می شود.

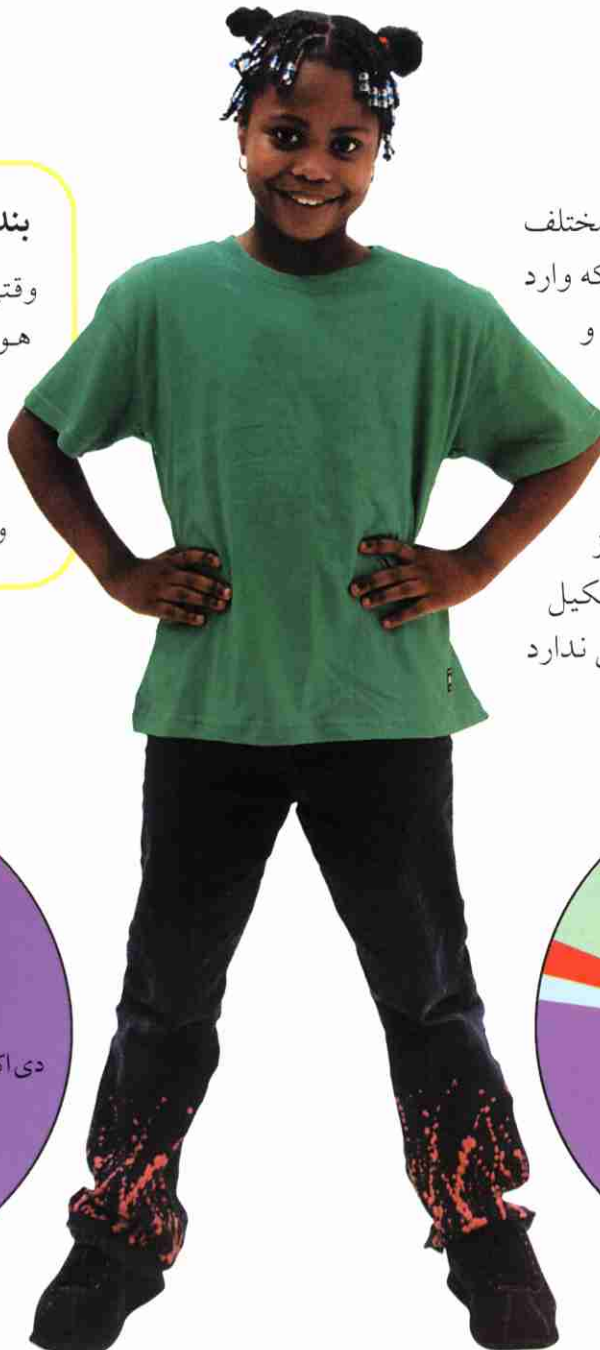


شعبده بازی به نام هری هودینی (۱۸۷۴-۱۹۲۶ م.) با تمرین زیاد توانسته بود نفسش را مدت زیادی زیر آب حبس کند و برای باز کردن بند دست ها و پاهایش فرصت کافی داشته باشد.



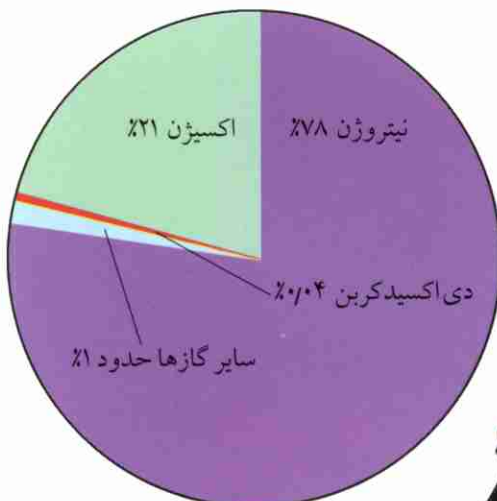
بند آمدن نفس

وقتی ضربه محکمی به شکم می خورد، هوا از شش ها بیرون رانده می شود و نفس شخص بند می آید. در این حالت، ممکن است دیافراگم نیز چند لحظه دچار انقباض شود و هوا وارد شش ها نشود.

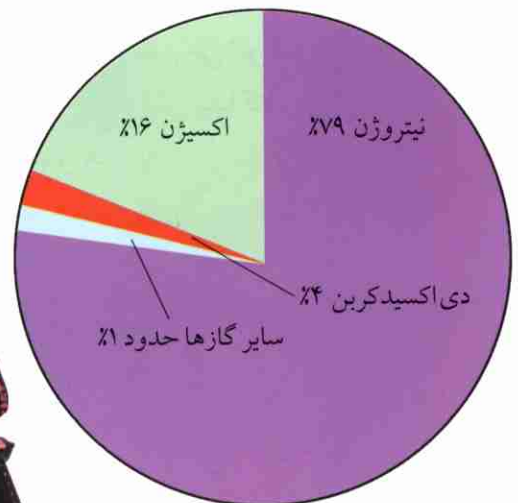


گازهای موجود در شش ها

وقتی نفس می کشید، درصد گازهای مختلف داخل شش ها یثان تغییر می کند. هوایی که وارد شش ها می شود، ۲۱ درصد اکسیژن و مقدار بسیار کمی دی اکسید کربن دارد. هوایی که از شش ها خارج می شود، دارای اکسیژن کمتر و دی اکسید کربن بیشتری است. گاز نیتروژن که بیشترین حجم هوا را تشکیل داده است، در عمل تنفس هیچ نقشی ندارد و مقدار آن در دم و بازدم ثابت است.



هوایی که وارد شش ها می شود



هوایی که از شش ها خارج می شود

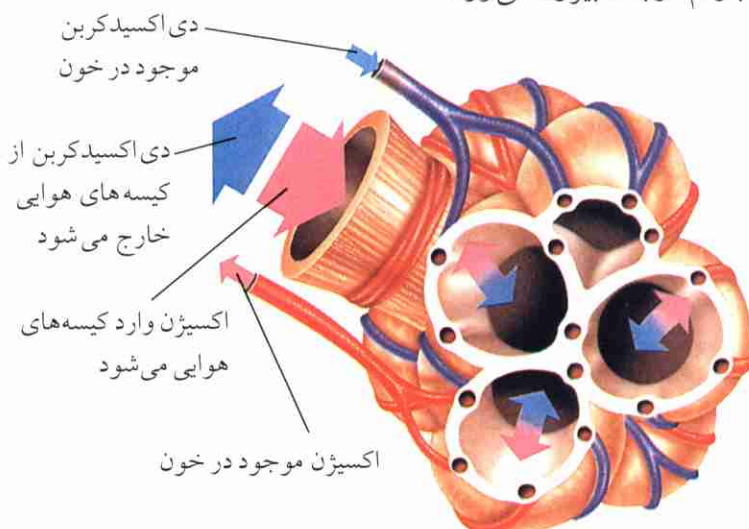
تنفس دهان به دهان

هوایی که هنگام بازدم از شش هایتان خارج می شود، هنوز دارای مقدار زیادی اکسیژن است. شما می توانید برای به کار انداختن دوباره شش های یک فرد مصدوم، هوای بازدم خود را از راه دهان به دهان وارد شش های او کنید (در شکل زیر، فردی این کار را روی یک آدمک مصنوعی تمرین می کند).



جابه جا شدن گازها

دیواره کیسه های هوایی فقط به اندازه یک سلول ضخامت دارد. نازک بودن این دیواره های سلولی به اکسیژن داخل کیسه های هوایی اجازه می دهد از آنها عبور کند و وارد خون شود. اکسیژنی که وارد خون می شود، همراه آن به تمام نقاط بدن می رود. دی اکسید کربن موجود در جریان خون، از دیواره سلولی کیسه های هوایی عبور می کند و وارد کیسه های هوایی می شود. سپس، همراه با هوای بازدم، از بدن بیرون می رود.



تبادل گازها

قلب شما خونی را که دارای اکسیژن فراوان است به تمام نقاط بدنتان می فرستد. سلول های شما از این اکسیژن برای تجزیه مولکول های غذا استفاده می کنند. دی اکسید کربنی که در این فرایند تولید می شود، برای بدن مضر است و باید از آن دفع شود. خون، این گاز را همراه خود به شش ها می برد تا طی عمل بازدم از بدن خارج شود.

تولید صدا



صداهای زیر و بمی که موقع آواز خواندن از گلو خارج می‌شوند، در اثر سفت و شُل شدن تارهای صوتی به وجود می‌آیند.

دستگاه تنفس علاوه بر تأمین اکسیژن مورد نیاز بدن، در تکلم نیز نقش مهمی بر عهده دارد و باعث می‌شود بتوانید با دیگران ارتباط برقرار کنید. شما برای حرف زدن از تارهای صوتی داخل گلویتان و همچنین لب‌ها، دندان‌ها و زبانتان استفاده می‌کنید. شما می‌توانید علاوه بر حرف زدن، صداهای دیگری مثل سوت زدن، فریاد کشیدن، آواز خواندن و زمزمه کردن را نیز تولید کنید. برای بیان احساساتی مثل آه کشیدن، خندیدن یا گریه کردن نیز از هوایی که هنگام بازدم از شش‌هایتان خارج می‌شود، استفاده می‌کنید.

سخن گفتن

درون حنجره شما تعدادی تار صوتی وجود دارد که صدا تولید می‌کنند. حنجره، بالای نای قرار دارد. هنگام بازدم، هوایی که از نای عبور می‌کند، تارهای صوتی را به ارتعاش درمی‌آورد و صدا تولید می‌شود. شما با گونه‌ها، لب‌ها، دندان‌ها و زبانتان به این صداها شکل می‌دهید و از آنها برای سخن گفتن استفاده می‌کنید.

هوایی که از شش‌ها بیرون می‌آید

تارهای صوتی

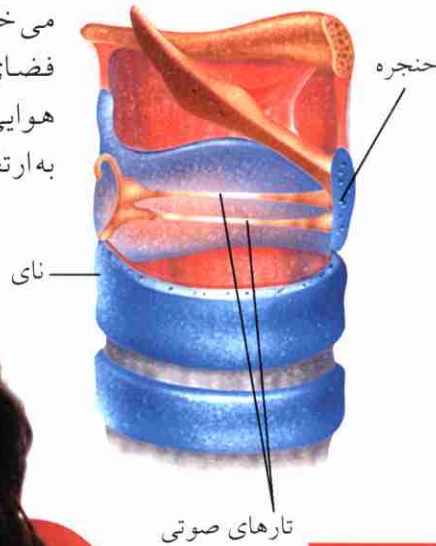
حنجره

نای

هوایی که از شش‌ها بیرون می‌آید

تارهای صوتی

درون گلولی شما دو ردیف تار صوتی وجود دارد که به حنجره چسبیده اند. در حالت عادی، بین تارهای صوتی فضای بازی وجود دارد که هوای می تواند بدون تولید هیچ صدایی از میان آن بگذرد. وقتی حرف می زنید یا آواز می خوانید، تارهای صوتی منقبض می شوند و فضای بین آنها بسته می شود. به این ترتیب، هوایی که از نای بالا می آید، تارهای صوتی را به ارتعاش درمی آورد و صدا تولید می شود.



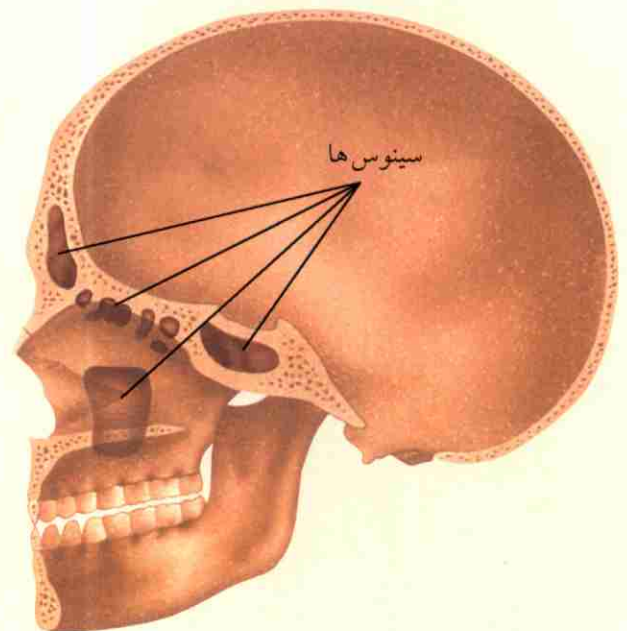
صدای گرفته

اگر زیاد فریاد بزنید، تارهای صوتی داخل گلویتان متورم می شوند. در این حالت، تارهای صوتی خوب مرتعش نمی شوند و صدای شما گرفته به گوش می رسد. برای رفع گرفتگی صدا، مدتی حرف نزنید تا تورم تارهای صوتی از بین برود.



سینوس ها

سینوس ها حفره های کوچکی درون سر شما هستند که به حفره بینی متصل اند. سطح سینوس ها را مخاطی پوشانده است که هوای دم را مرطوب می کند. وقتی حرف می زنید، صدا درون سینوس هایتان منعکس می شود. هنگامی که سرما می خورید و سینوس هایتان ملتهب یا مسدود می شوند، صدایتان تغییر می کند.

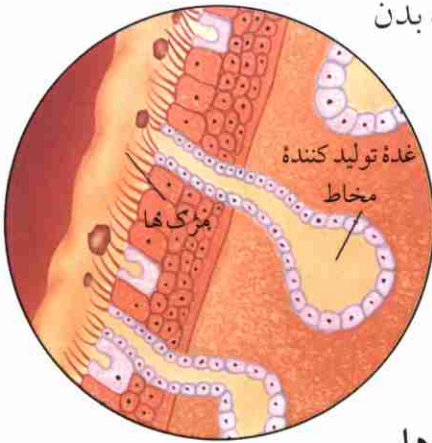


شما با تنظیم فشار هوای بازدم خود، صدایتان را بلندتر یا آهسته تر می کنید، فریاد می زنید یا نجوا می کنید.

تمیز کردن راه‌های تنفسی



بافت ظریف و حساس شش‌های شما می‌تواند به راحتی در اثر گرد و غبار، دود و آلودگی‌های موجود در هوا آسیب ببیند. خوشبختانه، دستگاه تنفس می‌تواند تا حد زیادی از ورود مواد خارجی به شش‌ها جلوگیری کند. مایع چسبنده‌ای به نام مخاط و موهای ریزی به نام مژک به دستگاه تنفس کمک می‌کنند آلودگی‌های موجود در هوا را به دام بیندازد و آنها را جمع‌آوری کند. در نتیجه، بدن شما می‌تواند آنها را از مجاری تنفسی دفع کند.



وقتی عطسه می‌کنید، هوا با سرعتی حدود ۱۶۰ کیلومتر بر ساعت از سوراخ‌های بینی شما خارج می‌شود. این سرعت معادل سرعت وزش باد در طوفان شدید است.

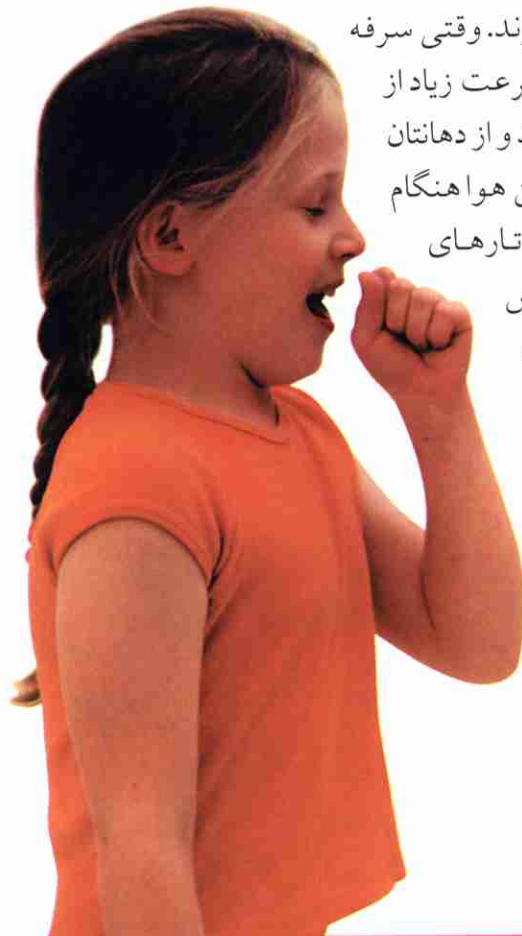
پخش کردن میکرب‌ها

وقتی عطسه می‌کنید، ذرات ریز مخاط و میکرب‌ها را تا فاصله سه متری در هوا پخش می‌کنید. همیشه موقع عطسه کردن از دستمال کاغذی استفاده کنید و موقع سرفه کردن دهانتان را بپوشانید.



سرفه و عطسه

سرفه و عطسه کردن باعث می‌شود گرد و غبار، آلودگی‌ها، مخاط و میکرب‌ها از مجاری تنفسی خارج شوند. وقتی سرفه می‌کنید، هوا با سرعت زیاد از نای شما بالا می‌آید و از دهانتان خارج می‌شود. این هوا هنگام بالا آمدن از نای، تارهای صوتی را به ارتعاش درمی‌آورد. عطسه، با بیرون راندن هوا از بینی، مجاری تنفسی فوقانی را تمیز می‌کند.



اگر غذا به جای مری به طور تصادفی وارد نای شود، شخص احساس خفگی می کند. در چنین مواقعی، معمولاً با سرفه کردن، غذا از نای بیرون می آید و تنفس به حالت عادی برمی گردد. به ندرت پیش می آید که تکه ای از غذا نای را به طور کامل مسدود کند. اگر برای شما چنین اتفاقی بیفتد، یک بزرگ تر می تواند با حلقه کردن دست هایش در زیر دیافراگم و فشار آوردن ناگهانی به آن، تنفستان را به حالت عادی برگرداند. این کار باعث می شود هوا با فشار از نای بالا بیاید و گرفتگی آن را برطرف کند.

سلول های میکرب خوار

بدن شما دارای نوعی سلول خونی به نام گلبول سفید است که با میکرب های درون شش ها و سایر نقاط بدن می جنگند. این سلول های میکروسکوپی، همراه خون سراسر بدن را جست و جو می کنند تا میکرب ها را پیدا کنند. گلبول های سفید پس از پیدا کردن میکرب ها آنها را احاطه و نابود می کنند.

موها و مژک ها
سوراخ های بینی شما را موهایی پوشانده اند که گرد و غبار و آلودگی های موجود در هوا را جذب می کنند و به آنها اجازه نمی دهند وارد شش های شما شوند. نای و حفره بینی با موهای بسیار ریزتری به نام مژک پوشیده شده اند. مژک ها نوعی حرکت موجی را به طرف گلو انجام می دهند و باعث می شوند مخاط آلوده بلعیده شود یا همراه سرفه و عطسه از مجاری تنفسی بیرون بیاید.

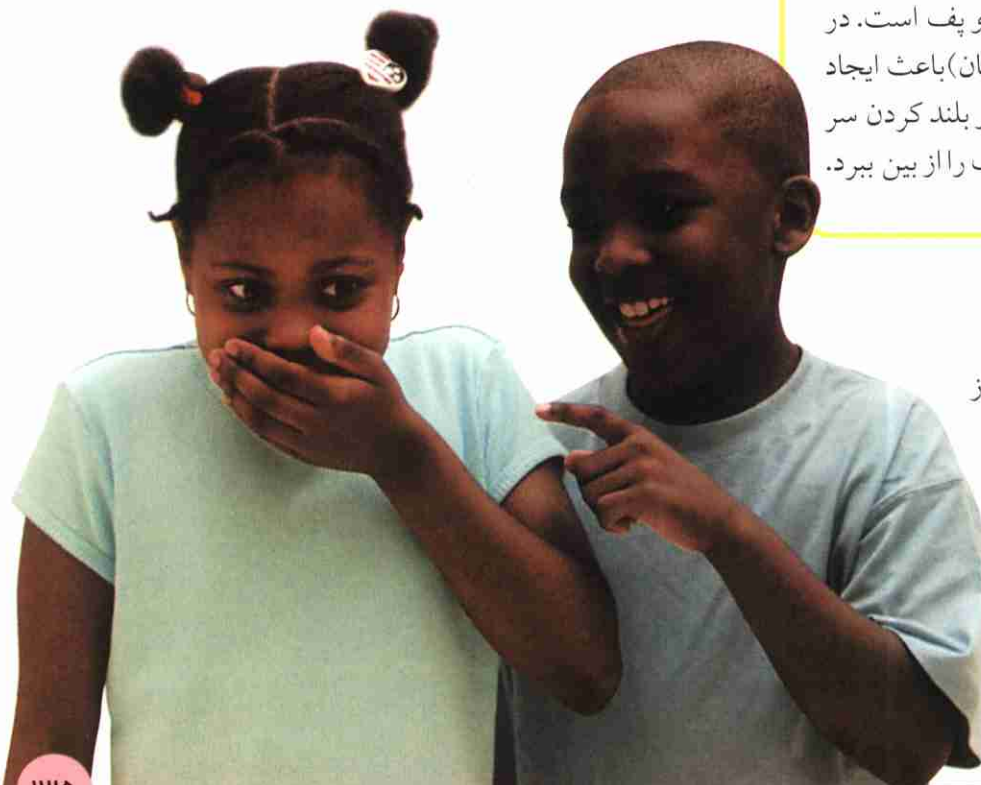


خُر و پف کردن

برخی از افراد نمی توانند از راه بینی تنفس کنند؛ به همین دلیل از راه دهان نفس می کشند. دهان آنها در طول خواب، باز و نفس کشیدنشان همراه با صدای خُر و پف است. در واقع، لرزش نرم کام (بافت عقب و بالای دهان) باعث ایجاد صدای خُر و پف می شود. خوابیدن به پهلو و بلند کردن سر با بالش در برخی از موارد می تواند خُر و پف را از بین ببرد.

سکسکه

گاهی اوقات دیافراگم به طور ناگهانی و بیشتر از مواقع عادی منقبض می شود. در این حالت، حرکت هوا در شش ها دچار اختلال می شود و شما دچار سکسکه می شوید. یکی از راه های درمان سکسکه نوشیدن یک لیوان آب خنک است. گاهی اوقات حبس کردن هوادر سینه برای مدتی کوتاه نیز می تواند باعث از بین رفتن سکسکه شود.



تعداد تنفس



وقتی که استراحت می کنید، بدن‌تان در مقایسه با زمانی که فعالیت‌هایی مثل دویدن یا دوچرخه سواری انجام می دهید، به اکسیژن کمتری نیاز دارد. مغز شما به طور خودکار تعداد تنفستان را در دقیقه تنظیم می کند تا اکسیژن مورد نیاز بدن‌تان در شرایط مختلف تأمین شود. در حالت استراحت، ماهیچه‌های شما اکسیژن مصرف نمی کنند؛ به همین دلیل تنفستان آهسته و کم عمق است. وقتی می دوید یا دوچرخه سواری می کنید، ماهیچه‌هایتان به اکسیژن زیادی نیاز دارند، بنابراین تنفستان سریع تر و عمیق می شود.

وقتی می دوید، در مقایسه با زمانی که نشسته‌اید و استراحت می کنید، شش‌ها و قلب‌تان بیشتر کار می کنند تا به ماهیچه‌هایتان اکسیژن کافی برسد.



درد پهلوی

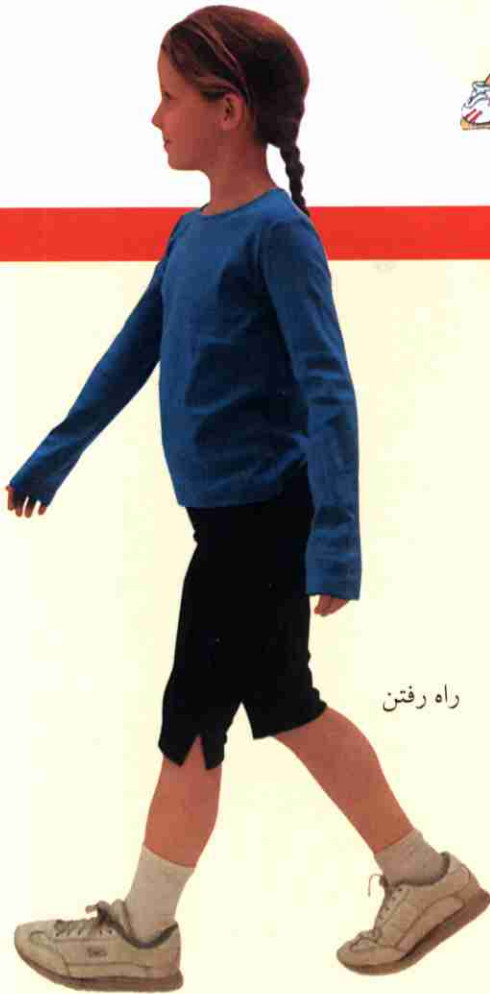
درد پهلویی که هنگام راه رفتن یا ورزش به وجود می آید، می تواند مربوط به دیافراگم باشد. اگر بلافاصله پس از خوردن غذا ورزش کنید، ممکن است دچار درد پهلوی شوید؛ زیرا در این حالت، به دلیل افزایش فعالیت معده و دستگاه گوارش، دیافراگم اکسیژن کافی دریافت نمی کند.

تعداد تنفستان را در دقیقه اندازه بگیرید

وقتی استراحت می کنید، با هر دم حدود نیم لیتر هوا وارد شش‌هایتان می شود و حدود ۱۲ بار در دقیقه نفس می کشید. وقتی می دوید، سریع تر و عمیق تر تنفس می کنید. در این حالت، با هر دم حدود چهار لیتر هوا را وارد شش‌هایتان می کنید و ۶۰ بار در دقیقه نفس می کشید. سعی کنید تعداد تنفستان را در یک دقیقه و در حالت‌های مختلفی مثل استراحت کردن، راه رفتن و دویدن اندازه بگیرید.

راه رفتن

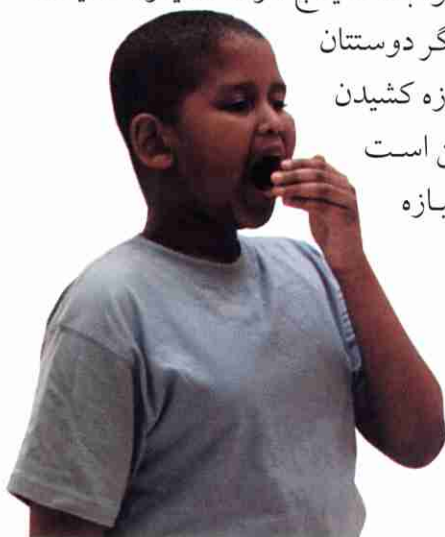
خوابیدن



خمیازه کشیدن

خمیازه کشیدن واکنشی غیرارادی است که نوعی دم عمیق محسوب می شود. هنوز به طور دقیق مشخص نیست که چرا خمیازه می کشیم. ظاهراً خمیازه کشیدن وقتی اتفاق می افتد که شخص خسته است یا به خواب احتیاج دارد. خمیازه کشیدن

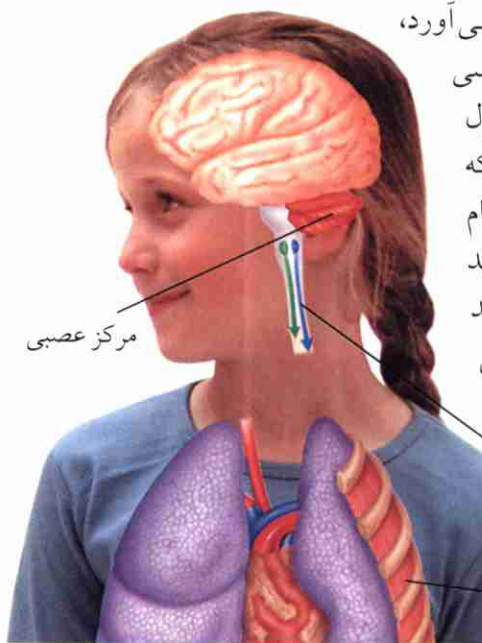
م سری است! اگر دوستان را در حال خمیازه کشیدن ببینید، ممکن است شما نیز خمیازه بکشید.



فعالیت مغز

مغز با دریافت اکسیژن کافی، بهتر کار می کند. به همین دلیل است که در یک اتاق گرم و خفه، فکر کردن سخت می شود. مرکز تنفس در ساقه مغز قرار دارد. این قسمت از مغز تنفس را کنترل می کند و با اطلاعاتی که از میزان اکسیژن موجود در خون به دست می آورد،

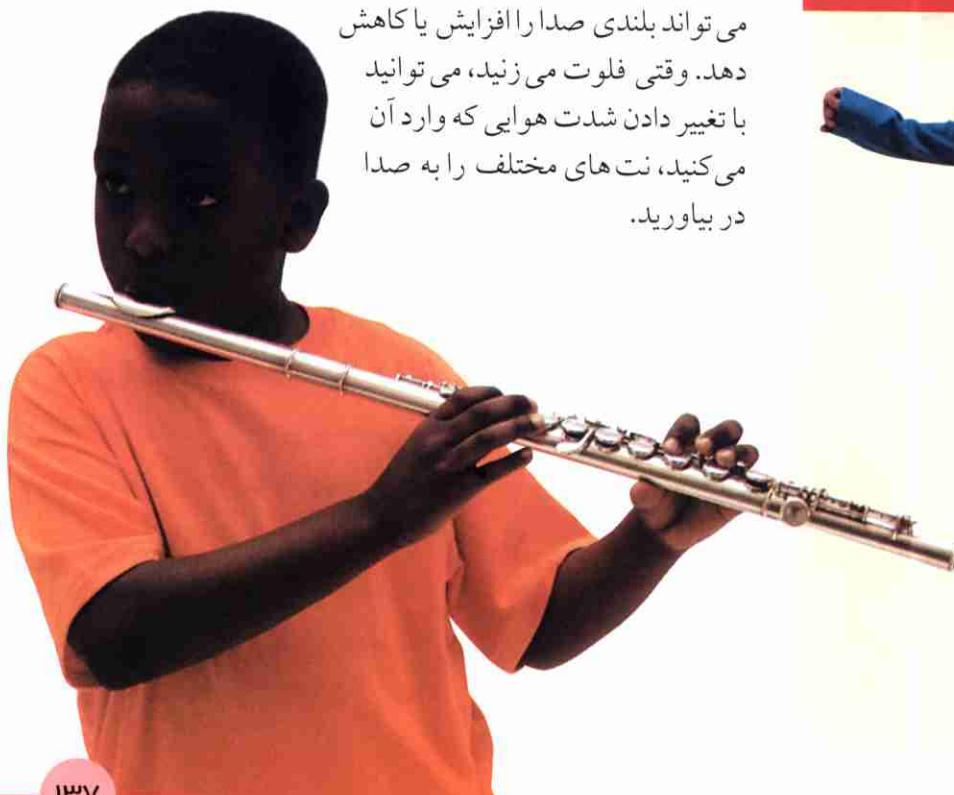
در صورت لزوم به ماهیچه های تنفسی فرمان می دهد بیشتر کار کنند. کنترل تنفس به طور غیرارادی و بدون این که شما درباره آن فکر کنید، انجام می گیرد. با این حال، شما می توانید خودتان نیز تنفستان را کنترل کنید - مثل وقتی که نفستان را حبس می کنید.



عصب ها پیام ها را به دستگاه تنفس می برند
ماهیچه های تنفسی

کنترل تنفس

شما هنگام نواختن سازهای بادی، تنفستان را تنظیم و کنترل می کنید تا موسیقی مورد نظرتان را بنوازید. فوت کردن محکم تر یا ملایم تر می تواند بلندی صدا را افزایش یا کاهش دهد. وقتی فلوت می زنید، می توانید با تغییر دادن شدت هوایی که وارد آن می کنید، نت های مختلف را به صدا در بیاورید.



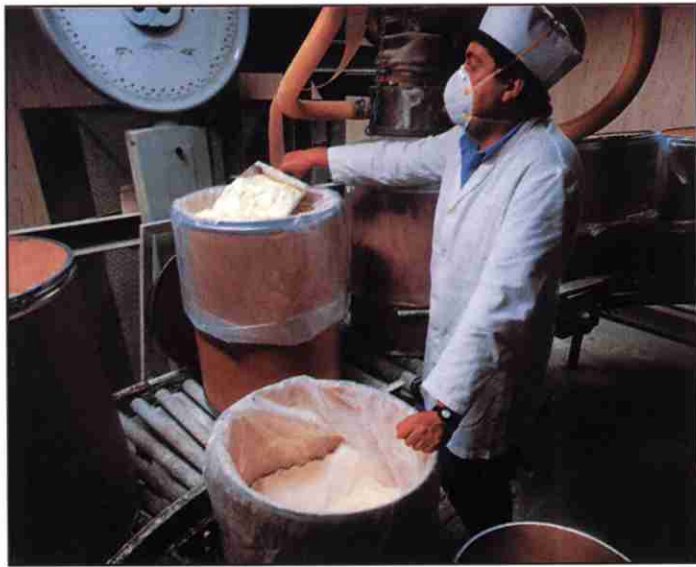
دویدن

هوای پاک، هوای آلوده



سیگار کشیدن باعث تنگی نفس و کمبود اکسیژن بدن می شود و شخص را هنگام ورزش یا سایر فعالیت های جسمی دچار مشکل می کند.

همه ما برای ادامه زندگی، به طور مداوم به هوای تمیز و تازه احتیاج داریم. با این حال، در برخی از نقاط جهان، مانند شهرهای پرجمعیت یا مراکز صنعتی، هوا کاملاً تمیز نیست. دود و ذرات آلوده ای که توسط کارخانه ها، نیروگاه های برق و اتومبیل ها وارد هوا می شوند، هوا را آلوده می کنند و می توانند موجب بروز بیماری های تنفسی شوند. برخی از مردم نیز با سیگار کشیدن به مجاری تنفسی و شش هایشان آسیب می رسانند.



شغل های خطرناک

برخی از شغل ها با هوای آلوده در ارتباط اند. کارگران معدن در محیطی نفس می کشند که هوای آن را ذرات سنگ یا زغال، آلوده کرده اند. کارگران صنایع غذایی نیز ممکن است در هوایی تنفس کنند که پر از ذرات ریزی مثل آرد است. امروزه برای حفظ سلامتی کارگرانی که در هوای آلوده کار می کنند، نکات ایمنی خاصی رعایت می شوند.

سیگار کشیدن

سیگار کشیدن برای دستگاه تنفس و سلامت عمومی بدن مضر است. دود سیگار سلول های دیواره مجاری تنفسی و شش ها را تحریک می کند؛ در نتیجه آنها مخاط اضافی تولید می کنند تا ذرات دود را از دستگاه تنفس پاک کنند. سیگار کشیدن به مژک ها که مخاط را از شش ها بیرون می رانند نیز آسیب می رساند و آنها را

از کار می اندازد. افراد سیگاری معمولاً سرفه می کنند؛ زیرا

دستگاه تنفس آنها نمی تواند

مخاط

اضافی خود

را به طور

طبیعی دفع کند.

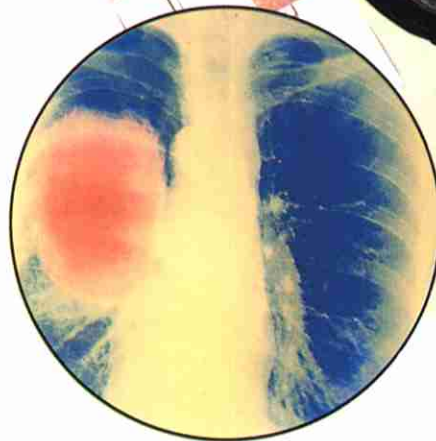
دود سیگار می تواند

به بافت شش ها صدمه بزند و

احتمال ابتلا به بیماری های قلبی،

سرطان ریه و بیماری آمفی زم را

افزایش دهد.





برخی از شهرها درون مه کثیفی به نام مه دود فرو رفته اند. آلودگی هوای این شهرها می تواند مجاری تنفسی را تحریک کند و باعث ایجاد مشکلات تنفسی شود. مکزیکوسیتی که تصویری از آن را در یک روز پاک می بینید، یکی از آلوده ترین شهرهای جهان است. در روزهایی که هوای این شهر آلوده است، دامنه دید کمتر از نیم کیلومتر می شود و شما نمی توانید قسمت فوقانی این ساختمان ها یا نوک کوه ها را ببینید.

هوای کوهستان

هوای کوهستان معمولاً تمیز و پاک است؛ زیرا این مناطق از شهرها و کارخانه هایی که هوارا آلوده می کنند، فاصله زیادی دارند. با این حال، در ارتفاعات زیاد، اکسیژن هوا کمتر است. کوهنوردان گاهی اوقات مجبور می شوند از اکسیژنی که داخل کپسول های مخصوص حمل می کنند، استفاده کنند.



دود اتومبیل ها

اتومبیل ها و کامیون ها مخلوطی از گازهای سمی تولید می کنند که یکی از آنها منواکسید کربن است. این گاز خطرناک توانایی حمل اکسیژن خون را کاهش می دهد و موجب تنگی نفس می شود. در شهرهای پر ترافیک، بسیاری از دوچرخه سوارها از ماسک هایی استفاده می کنند که به این گازهای خطرناک اجازه نمی دهند وارد بدن شوند.





بسیاری از مردم به حیواناتی مثل سگ و گربه حساسیت دارند. داشتن حساسیت به مو، پریا پوست حیوانات می تواند موجب عطسه یا تنگی نفس شود.

وقتی تنفس مشکل می شود

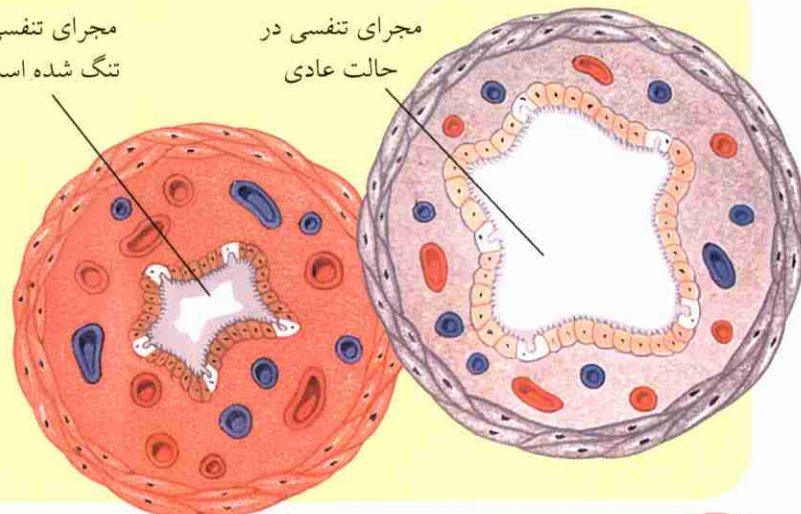
آسم و آلرژی مشکلات شایعی اند که شش ها و مجاری هوا را تحت تاثیر قرار می دهند و باعث می شوند نفس کشیدن مشکل شود. در افراد مبتلا به آسم، گاهی اوقات مجاری هوا ملتهب و متورم می شوند و تنگی نفس به وجود می آید. آسم و آلرژی را اغلب می توان با استفاده از دارو درمان کرد. ولی آسم شدید می تواند برای بیمار مشکلات جدی و حادی ایجاد کند.

آسم

افراد مبتلا به آسم ممکن است احساس تنگی نفس کنند یا نتوانند راحت نفس بکشند. این مشکل زمانی به وجود می آید که دیواره مجاری تنفسی متورم می شود و ماهیچه های آنها منقبض می شوند؛ در نتیجه راه عبور هوا تنگ تر می شود. استفاده از نوعی داروی مخصوص آسم که به صورت اسپری تنفسی است، باعث باز شدن مجاری تنفسی و عادی شدن تنفس می شود.

مجرای تنفسی تنگ شده است

مجرای تنفسی در حالت عادی

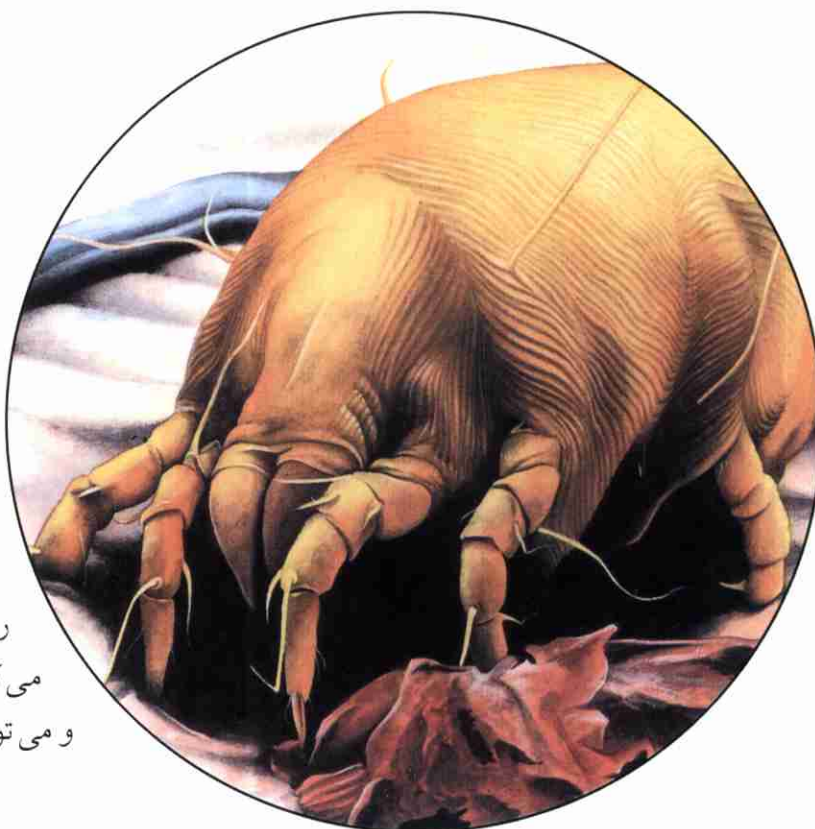




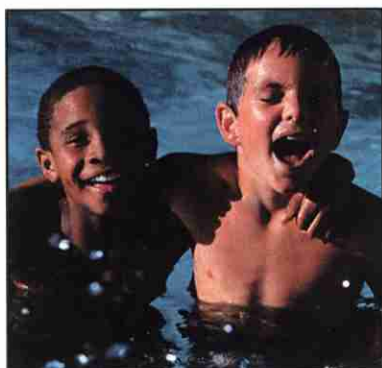
آلرژی یا حساسیت ممکن است در اثر واکنش بدن نسبت به مواد بی ضرری مثل گرد و غبار، گرده گل ها و موی حیوانات به وجود بیاید. این حالت، باعث تحریک و تورم مجاری تنفسی، خارش یا التهاب مجاری بینی و آبریزش بینی می شود. استفاده از اسپری تنفسی مخصوص و داروهایی به نام آنتی هیستامین می تواند التهابات ناشی از آلرژی را کم کند.

مجرمان کوچک

حتی هوای پاک و تازه نیز دارای ذرات ریز مو و پر، گرد و غبار و گرده گل هاست. این ذرات معلق در هوا می توانند موجب بروز آسم یا آلرژی شوند. کنه موجود در گرد و خاک خانه (این شکل، تصویری از آن رازیر میکروسکپ نشان می دهد)، موجود بسیار ریزی است که درون گرد و غبار و رختخواب ها زندگی می کند. فضله پودر مانند این موجودات در هوا معلق می شود و می تواند موجب بروز آلرژی شود.



ورزش کنید



داشتن آلرژی یا آسم باعث نمی شود که نتوانید ورزش و فعالیت کنید. فقط فراموش نکنید که همیشه دارویتان را به همراه داشته باشید. قبل از شروع ورزش، آهسته بدنتان را

گرم کنید. اگر در طول ورزش اغلب دچار تنگی نفس می شوید، در این مورد با پزشکتان مشورت کنید. او به شما یاد می دهد که چطور اجازه ندهید آسم جلو ورزش و تفریحتان را بگیرد.



تب یونجه

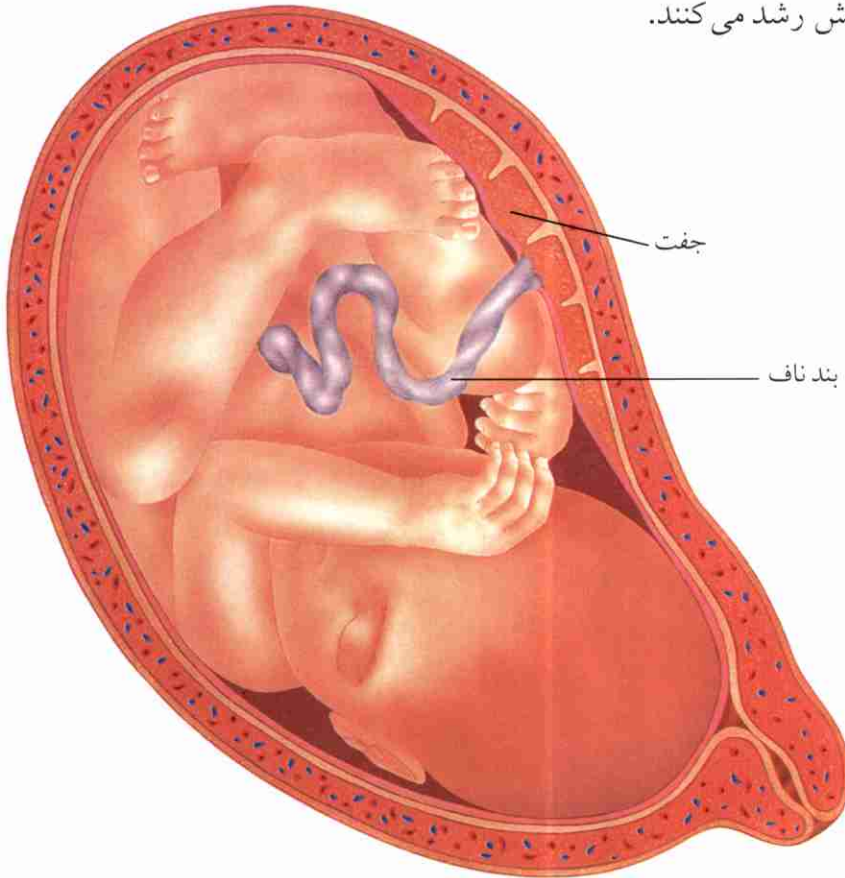
تب یونجه نوعی حساسیت به گرده گل هایی است که در بهار و تابستان می شکفند. ذرات ریز گرده، در هوا معلق می شوند و می توانند بینی، چشم ها و گلو را تحریک کنند. در روزهای خشکی که باد می وزد، این حالت بیشتر پیش می آید.



شش‌ها در طول زندگی

شش‌ها قبل از تولد رشد می‌کنند، ولی نوزاد تا هنگام تولد نفس نمی‌کشد. نوزادان به محض تولد برای نخستین بار نفس می‌کشند و شش‌ها کارشان را آغاز می‌کنند. از این لحظه به بعد، انسان تا آخرین لحظه زندگی، شب و روز و بدون وقفه نفس می‌کشد. همراه با رشد کودک، شش‌های او نیز مانند سایر نقاط بدنش رشد می‌کنند.

ورزش مداوم باعث قوی شدن ماهیچه‌های تنفسی و عملکرد بهتر شش‌ها می‌شود. ولی همیشه در حد توانتان ورزش کنید و در این کار زیاده‌روی نکنید.



رشد شش‌ها

جنین، قبل از تولد درون کیسه‌ای پر از مایع رشد می‌کند و اکسیژن و مواد غذایی را از طریق جفت و بند ناف از بدن مادر به دست می‌آورد. هنگام تولد، شش‌های نوزاد به طور معجزه‌آسایی آماده تنفس‌اند و می‌توانند اکسیژن مورد نیاز بدن را تأمین کنند.

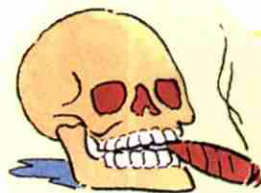
نخستین نفس‌ها

درست به محض تولد، شش‌های نوزاد برای نخستین بار پر از هوا می‌شوند و اکسیژن وارد خون می‌شود. نوزادان، خیلی سریع و حدود ۴۰ الی ۵۰ بار در دقیقه نفس می‌کشند. تعداد تنفس در دقیقه، همراه با رشد کودک کم می‌شود و در پنج سالگی به حدود ۲۵ بار در دقیقه می‌رسد. برخی از نوزادان، پس از تولد برای نفس کشیدن به دستگاه تنفس مصنوعی نیاز دارند.



افزایش توانایی شش ها

وقتی ورزش می کنید، هوای بیشتری وارد شش هایتان می شود تا اکسیژن اضافی مورد نیاز سلول ها تأمین شود. این کار به افزایش قدرت و توانایی ماهیچه های تنفسی کمک می کند. پیاده روی یکی از ساده ترین ورزش ها است که می توان آن را هر روز و در هر سنی انجام داد.



سیگار کشیدن

کسانی که اطرافیانشان به طور مرتب سیگار می کشند، حتی اگر خودشان هرگز سیگار نکشند نیز دچار عوارض ناشی از دود سیگار می شوند. شش های این گونه افراد نیز مثل افراد سیگاری ممکن است در اثر دود سیگار آسیب ببینند. اگر در خانواده شما کسی سیگار می کشد، او را تشویق کنید تا به خاطر حفظ سلامتی شما و خودش سیگار کشیدن را ترک کند.

تنفس اکسیژن

حدود $\frac{1}{5}$ هوای اطرافتان را گاز اکسیژن تشکیل داده است. پزشکان گاهی اوقات به افرادی که مشکلات تنفسی دارند اکسیژن اضافی می دهند. برای این کار، لوله ای درون بینی جای می گیرد که اکسیژن هنگام دم، همراه با هوای معمولی از طریق آن وارد شش ها می شود. در مواردی که وضع تنفس بیمار وخیم تر است، می توان از ماسک مخصوصی که روی صورت قرار می گیرد نیز استفاده کرد.



جذب اکسیژن

شش های نوزادان تازه متولد شده، کاملاً رشد و تکامل پیدا نکرده اند. رشد و تکامل کیسه های هوایی تا حدود هشت سالگی ادامه دارد. پس از ۲۵ سالگی توانایی جذب اکسیژن شش ها به تدریج کم می شود.



ظرفیت شش های انسان در سنین مختلف



حفظ سلامتی شش‌ها

شما در تمام طول زندگی به شش‌ها و دستگاه تنفس‌تان نیاز دارید. بنابراین، تا جایی که می‌توانید باید از آنها مراقبت کنید. داشتن تغذیه سالم و ورزش منظم، به سالم ماندن شش‌ها و ماهیچه‌های تنفسی کمک می‌کند. با دور نگه داشتن شش‌هایتان از دود سیگار و هوای آلوده، از آنها محافظت کنید.

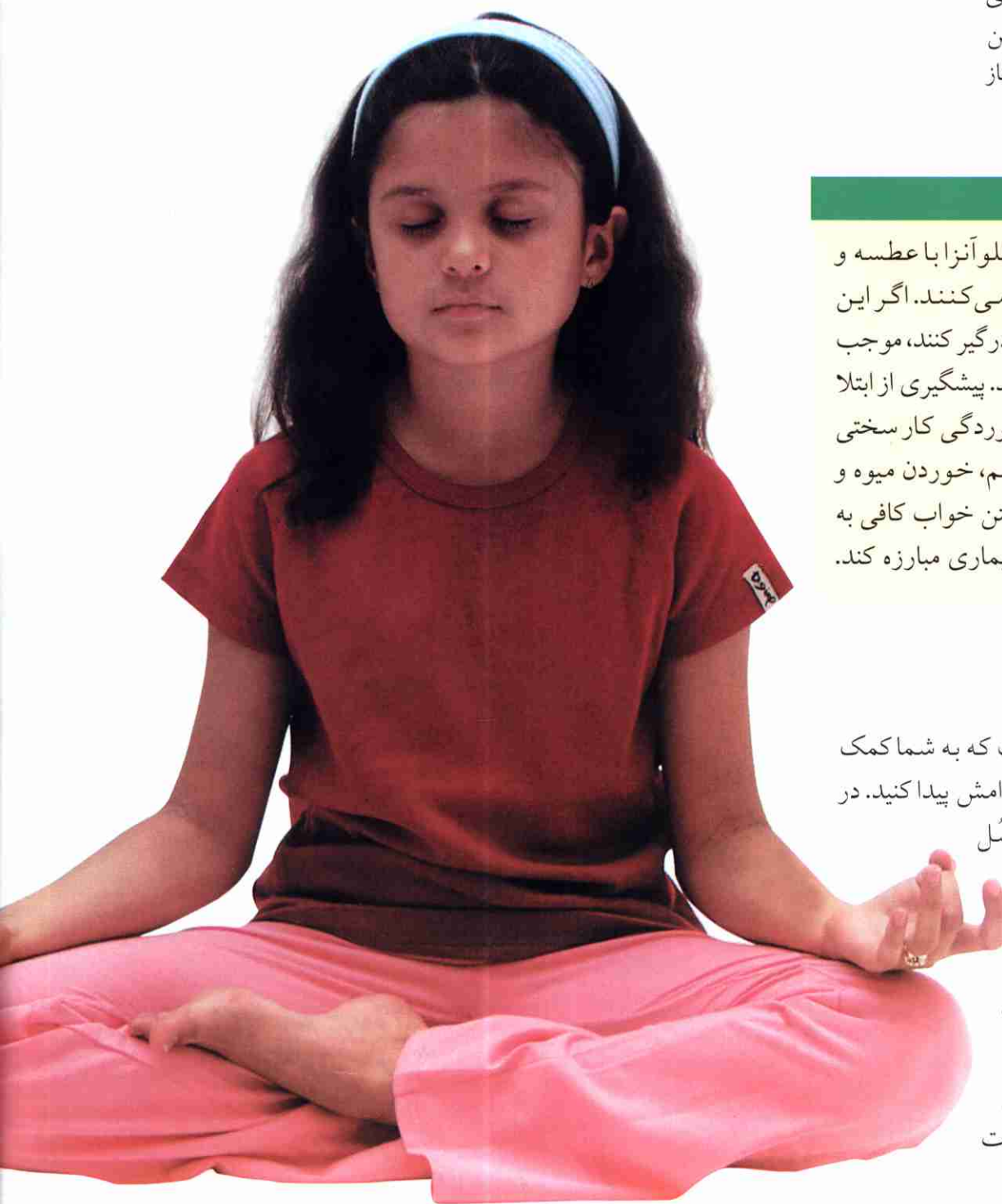
در طول شیوع بیماری آنفلوآنزا در سال ۱۹۱۸ میلادی برخی از مردم برای جلوگیری از ابتلا به این بیماری از ماسک‌های ضد گاز نظامی استفاده می‌کردند.

مبارزه با بیماری

سرماخوردگی و آنفلوآنزا با عطسه و سرفه سرایت پیدا می‌کنند. اگر این بیماری‌ها شش‌ها را درگیر کنند، موجب عفونت آنها می‌شوند. پیشگیری از ابتلا به آنفلوآنزا و سرماخوردگی کار سختی است، ولی تغذیه سالم، خوردن میوه و سبزیجات تازه و داشتن خواب کافی به بدن کمک می‌کند با بیماری مبارزه کند.

ورزش یوگا

یوگانوعی ورزش است که به شما کمک می‌کند از نظر ذهنی آرامش پیدا کنید. در این ورزش، علاوه بر شل کردن عضلات از روش‌های مخصوصی برای کنترل تنفس نیز استفاده می‌شود. به همین دلیل، این ورزش برای کسانی که دارای مشکلات تنفسی‌اند، مفید است.



ورزش

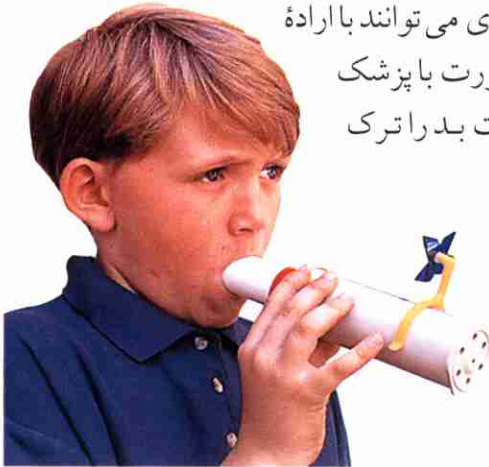
ورزش منظم برای سلامتی قلب، دستگاه تنفس و سایر قسمت های بدن مفید است. نوع ورزشی که می کنید، اهمیت چندانی ندارد، حتی پیاده روی معمولی تا مدرسه نیز ورزش محسوب می شود.



عادت خطرناک

سیگار کشیدن به دستگاه تنفس آسیب می رساند و باعث کمبود اکسیژن در بدن می شود. اکثر مردم از سنین نوجوانی و جوانی سیگار کشیدن را آغاز می کنند و تا آخر عمر، این عادت خطرناک را ادامه می دهند. اعتماد بیش از حد به دیگران، بی اطلاعی و ناآگاهی، تقلید کورکورانه و تلقین پذیری از محیط و اطرافیان زمینه گرایش به سیگار کشیدن را فراهم می کنند.

افراد سیگاری می توانند با اراده قوی و مشورت با پزشک این عادت بد را ترک کنند.



اندازه گیری توانایی شش ها

اگر احساس می کنید در نفس کشیدن دچار مشکل شده اید، آن را با والدینتان در میان بگذارید تا شما را برای معاینه نزد پزشک ببرند. پزشک بایک معاینه ساده می تواند به مشکلی که دارید پی ببرد. ممکن است پزشکتان از شما بخواهد با قدرت، درون دستگاه خاصی فوت کنید. این دستگاه می تواند مقدار هوایی را که در هر بار فوت کردن از شش هایتان خارج می شود، اندازه بگیرد.



در مناطق شهری، دود ناشی از اتومبیل ها عامل اصلی آلودگی هواست. این دود می تواند دیواره مجاری تنفسی را تحریک کند و باعث به وجود آمدن مشکلات تنفسی شود. دوچرخه سواری، پیاده روی یا استفاده از وسایل حمل و نقل عمومی به جای اتومبیل های شخصی به کاهش بار ترافیک و پاک شدن هوا کمک می کند.

تغذیه سالم

امروزه پزشکان معتقدند که داشتن تغذیه ای سرشار از میوه و سبزیجات می تواند از بروز مشکلات تنفسی جلوگیری کند. محققین به این نتیجه رسیده اند که غذاهای سرشار از ویتامین های C و E جلوی تخریب بافت هایی مثل دیواره مجاری تنفسی را می گیرد.



حقایق شگفت انگیز

اکثر انسان‌ها می‌توانند نفسشان را فقط حدود یک دقیقه حبس کنند. نهنگ‌ها و دلفین‌ها می‌توانند مدت طولانی‌تری این کار را انجام بدهند. نهنگ اسپرم می‌تواند تا دو ساعت نفس خود را زیر آب نگه دارد.



سرعت نفس کشیدن موجودات زنده همراه با کم و زیاد شدن میزان فعالیتشان تغییر می‌کند. مرغ مگس وقتی که به سرعت در هوا بال می‌زند، در هر ثانیه یک بار نفس می‌کشد. سرعت تنفس موش زمستان خواب، در فصل زمستان بسیار کم می‌شود و به حدود یک بار در دقیقه می‌رسد.



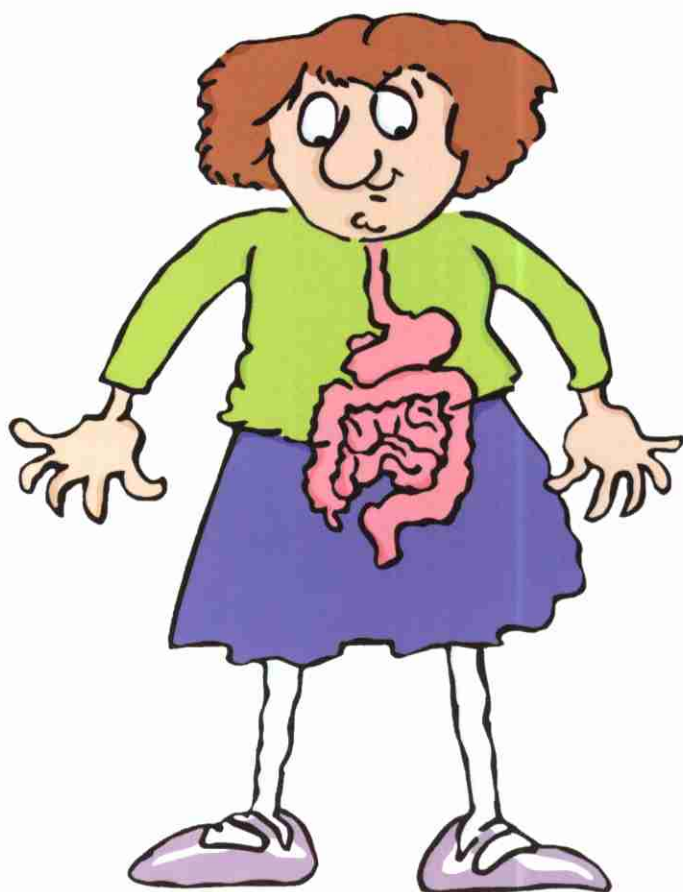
زیر و بمی صدای مردها و زن‌ها به دلیل متفاوت بودن اندازه تارهای صوتیشان باهم فرق دارد. تارهای صوتی مردها بزرگ‌تر و کشیدگی آنها کمتر است؛ به همین دلیل صدایشان بم‌تر از صدای زن‌هاست.

غواصان در آب‌های عمیق مخلوط خاصی از گازها را تنفس می‌کنند که یکی از آنها گاز هلیوم است. این گاز باعث نازک شدن صدا می‌شود. لوله‌های هوای غواص دارای حلقه‌های محکمی‌اند که شبیه حلقه‌های غضروفی نای عمل می‌کنند.

وقتی سرفه می‌کنید، هوا با سرعت ۱۰۰ کیلومتر بر ساعت از شش‌هایتان خارج می‌شود - سرعتی معادل با سرعت حرکت اتومبیل‌ها در بزرگراه.



گوارش

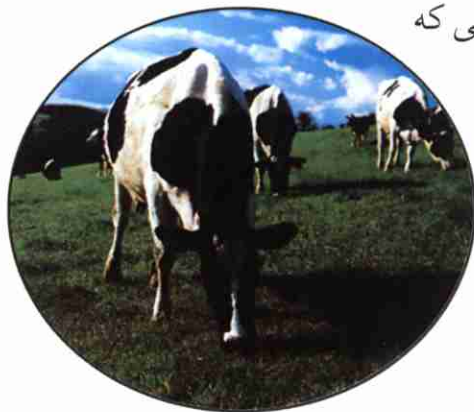




طول لوله گوارشی شما
هشت متر، یعنی حدود
هشت برابر قدتان است.

دستگاه گوارش

همه ما برای ادامه زندگی باید غذا بخوریم. غذا انرژی مورد نیاز بدن را تأمین می کند و به آن امکان حرکت، رشد و ترمیم می دهد. دستگاه گوارش شما طوری ساخته شده است که می تواند مواد مورد نیاز بدن را از غذاهایی که



می خورید، جذب کند. یکی از قسمت های مهم دستگاه گوارش انسان معده است. برخی از جانوران (مثل گاو) معده ای چهاربخشی دارند؛ زیرا گوارش علف و یونجه ای که می خورند، کار دشواری است.

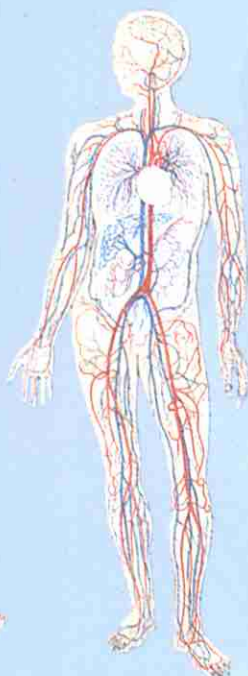
دستگاه های مختلف بدن

دستگاه های بدن از مجموعه چندین اندام که با هم کاری پیچیده و خاص را انجام می دهند، تشکیل شده اند. تمام دستگاه های بدن با یکدیگر در ارتباط اند. دستگاه گوارش مواد غذایی مورد نیاز بدن را از غذایی که می خورید، جذب می کند و آنها را در اختیار دستگاه گردش خون قرار می دهد تا به تمام نقاط بدن برسند.

ماهیچه ها



گردش خون



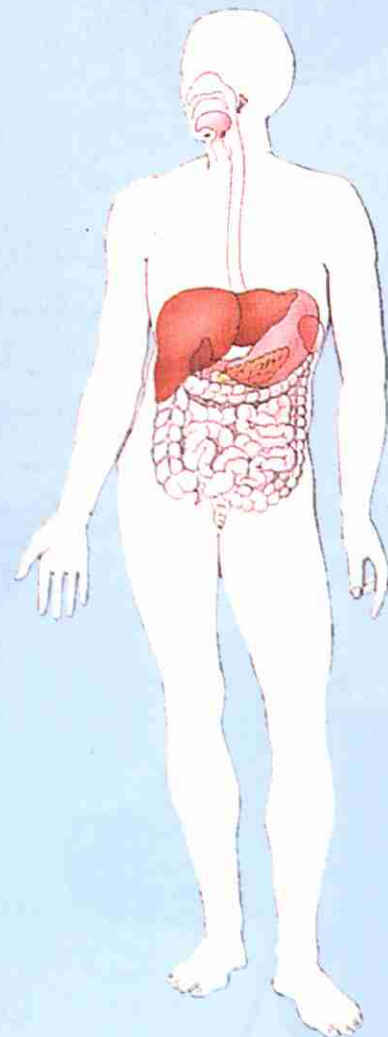
اعصاب



استخوان ها و مفاصل ها

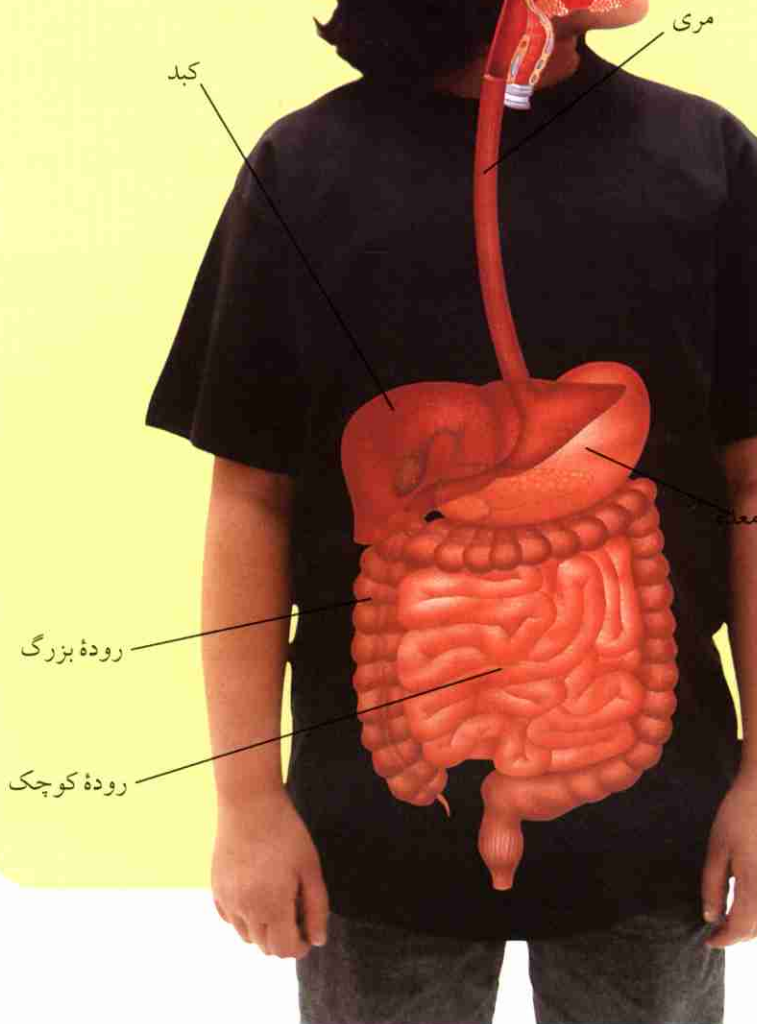


گوارش



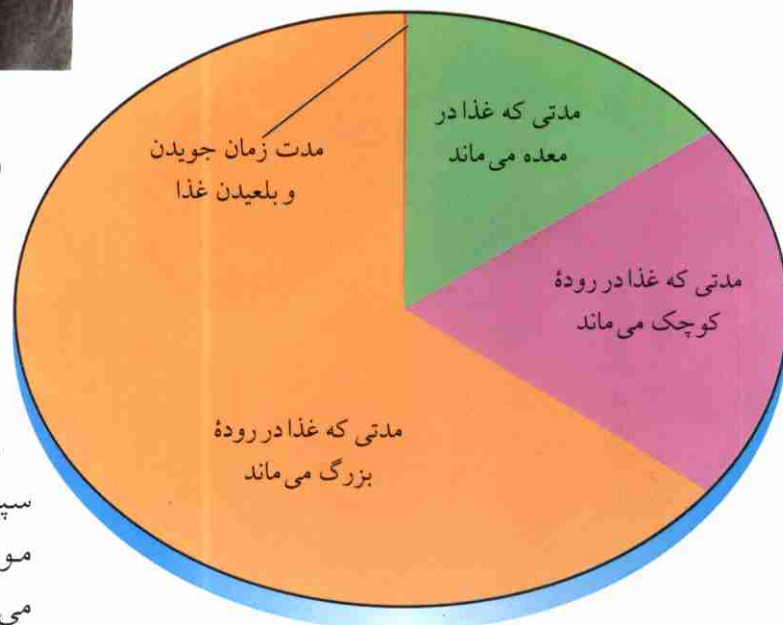
قسمت های مختلف دستگاه گوارش

دستگاه گوارش شما شبیه لوله بلندی است که از دهان آغاز و به مخرج ختم می شود. غذا پس از بلعیده شدن، از مری عبور می کند و وارد معده می شود. اسید و برخی از مواد شیمیایی که از معده ترشح می شوند، مواد غذایی را تا حدودی هضم می کنند. غذا در معده به صورت ماده ای خمیری شکل در می آید و سپس وارد روده کوچک و روده بزرگ می شود. مواد غذایی، در روده ها جذب و وارد خون می شوند. کبد، کیسه صفرا و پانکراس نیز مواد شیمیایی خاصی را ترشح می کنند که به هضم غذا کمک می کنند.



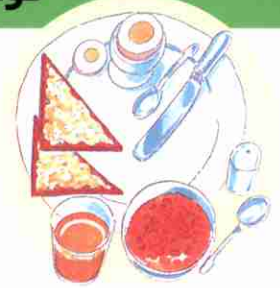
زمان لازم برای گوارش غذا

حدود ۲۴ ساعت طول می کشد تا غذا از دستگاه گوارش عبور کند. با این که جویدن و بلع غذا بیش از چند دقیقه طول نمی کشد، غذا حدود چهار ساعت در معده باقی می ماند. سپس این غذای نیمه هضم شده، چهار ساعت دیگر را در روده کوچک و حدود ۱۶ ساعت را در روده بزرگ سپری می کند تا تمام مواد غذایی موجود در آن جذب شوند. مواد گوارش نیافته و اضافی به صورت مدفوع از بدن دفع می شوند.



چرا می خوریم و می آشامیم؟

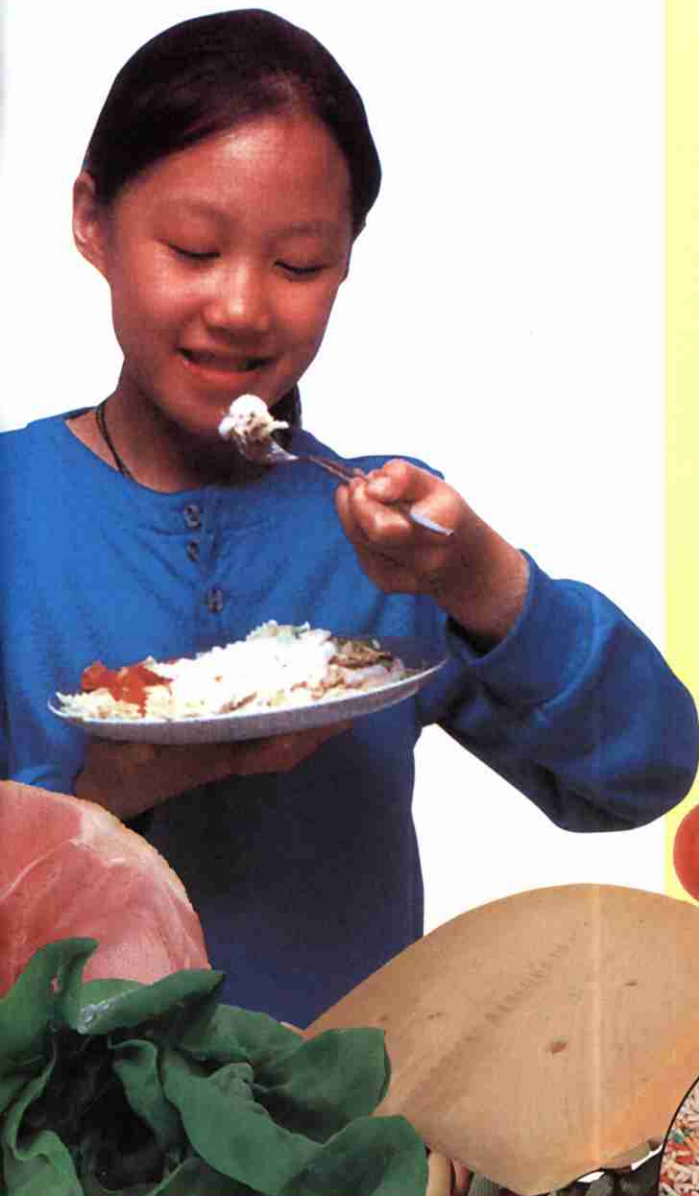
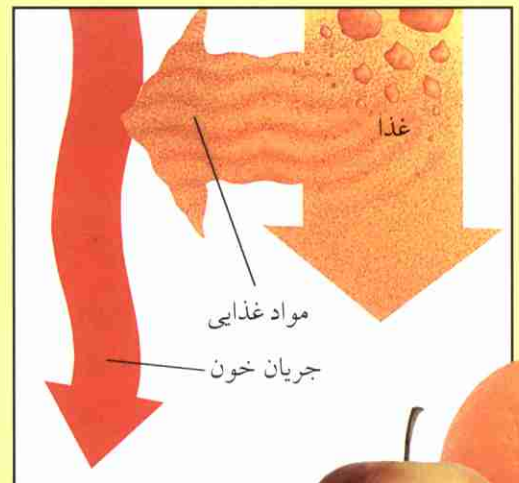
بدن شما برای رشد و حفظ سلول‌های بدنتان به غذا و مایعات نیاز دارد. ولی غذایی که می خورید باید بشکند و به ذرات ریز تبدیل شود تا بدنتان بتواند مواد مورد نیاز خود را جذب کند. هریک از بخش‌های مختلف دستگاه گوارش برای انجام کارهای خاصی تخصص پیدا کرده‌اند. دستگاه گوارش مواد غذایی را به مولکول‌های ریز و ساده‌ای که قابل جذب بدن‌اند، تبدیل می‌کند.



روزتان را با خوردن صبحانه‌ای کامل و مقوی آغاز کنید تا تمام مواد غذایی مورد نیاز بدنتان تأمین شود.

تغذیه مناسب

داشتن تغذیه مناسب یکی از مهم‌ترین کارهایی است که می‌توانید برای حفظ سلامتی خود انجام دهید. دستگاه گوارش مواد غذایی را به ذرات ریزی تبدیل می‌کند که می‌توانند از سطح لوله گوارشی عبور کنند و وارد خون شوند. خون، این مواد غذایی را با خود حمل می‌کند تا برای تولید انرژی به عنوان سوخت مصرف شوند. برخی از مواد غذایی نیز به قسمتی از بدن شما تبدیل می‌شوند!



وعده‌های غذایی منظم

بدن شما در طول روز به طور مرتب به مواد غذایی نیاز دارد. بهتر است به جای صرف یک غذای مختصر در روز و خوردن شامی مفصل و سنگین در شب، در طول روز چند وعده غذایی منظم و متعادل داشته باشید. اگر بعد از هر وعده غذا کمی استراحت کنید، غذایی که خورده‌اید راحت‌تر گوارش پیدا می‌کند.

دنیایی از آب

بهترین راه تأمین آب مورد نیاز بدن، نوشیدن آب است. حجم بسیار زیادی از سلول‌های بدن را آب تشکیل داده است. سلول‌های بدن، بدون آب خشک می‌شوند و نمی‌توانند به درستی کار کنند. به همین دلیل، بدن سلامتی خود را از دست می‌دهد.



احساس تشنگی

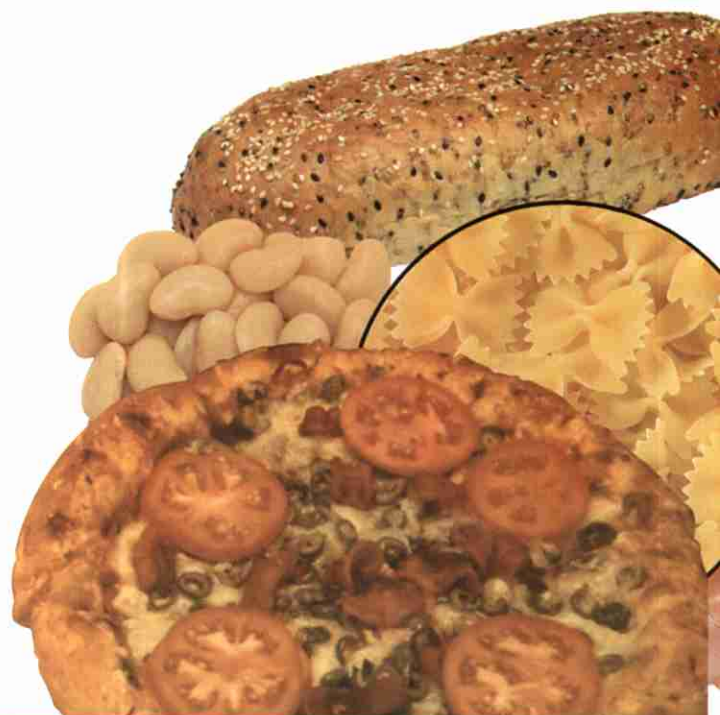
وقتی عرق یا ورزش می‌کنید، بدنتان مقدار زیادی از آب خود را از دست می‌دهد. در چنین مواقعی باید مقدار زیادی آب بنوشید. احساس تشنگی واکنشی است که بدن با آن اعلام می‌کند به آب نیاز دارد.



آب بدن

شاید باور کردنش سخت باشد، ولی $\frac{2}{3}$ بدن شما را آب تشکیل داده است. برای داشتن بدنی سالم باید این مقدار آب در بدن حفظ شود. بدن شما هر روز حدود دو لیتر آب را در اثر عرق کردن، تنفس و دفع ادرار از دست می‌دهد. ولی نوشیدن آشامیدنی‌های مختلف و خوردن غذاهای این آب از دست رفته را به بدن برمی‌گرداند.

خوردن غذاهای متنوع و مختلف به حفظ سلامتی بدن کمک می‌کند.



چرا گرسنه می شویم؟

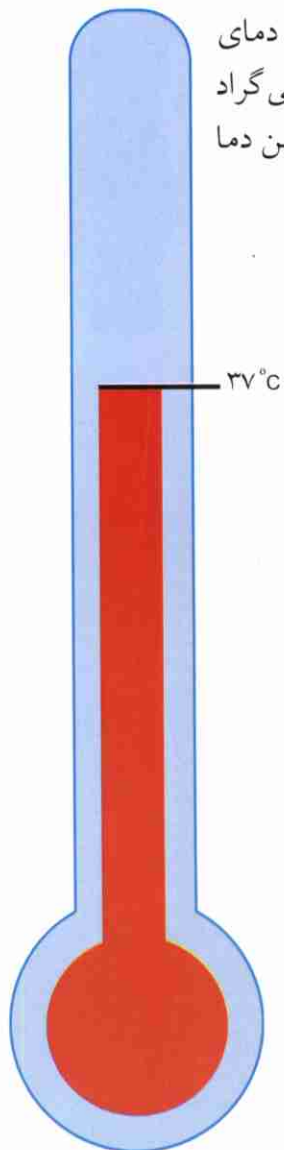
غذاها موادی را که بدن برای انجام صدها فعالیت شیمیایی مختلف نیاز دارد، در اختیار آن قرار می دهند. در واقع غذا برای بدن نوعی سوخت محسوب می شود. وقتی این سوخت در بدن کاهش می یابد، شما احساس گرسنگی می کنید. بدن با این روش به شما می فهماند که به غذا احتیاج دارید.



غذا سوختی است که بدن برای انجام فعالیت های خود به آن نیاز دارد؛ درست مثل اتومبیل که برای حرکت به بنزین احتیاج دارد.

دمای بدن

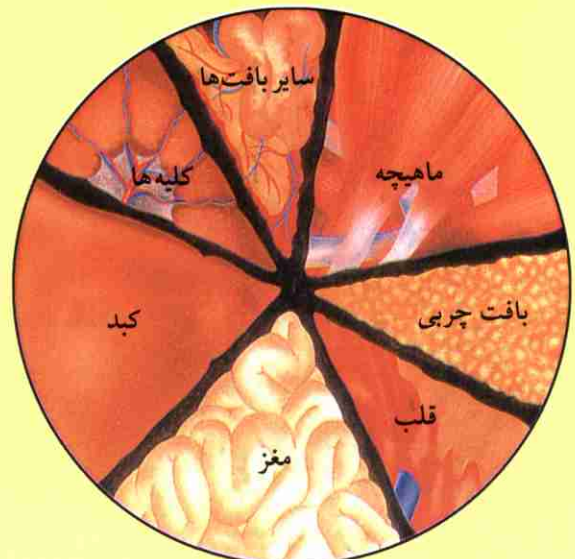
انسان و سایر موجودات خونگرم برای ثابت نگه داشتن دمای بدنشان در فصول مختلف سال، انرژی زیادی مصرف می کنند. دمای بدن شما همیشه حدود ۳۷ درجه سانتی گراد است. اگر بیمار شوید و تب کنید، این دما افزایش می یابد.



غذا برای تأمین انرژی

بدن شما غذا را به انرژی تبدیل می کند تا برای فعال ماندن و حفظ سلامتی خود از آن استفاده کند. نمودار زیر مقدار انرژی مورد نیاز هر یک از قسمت های مختلف بدنتان را در حالت استراحت نشان می دهد. هنگام فعالیت و حرکت، بدن به انرژی بیشتری نیاز دارد؛ زیرا اعضای مثل ماهیچه ها و قلب انرژی بیشتری مصرف می کنند.

مغز، کبد و ماهیچه ها به انرژی زیادی نیاز دارند. وقتی که استراحت می کنید، هر یک از این اندام ها $\frac{1}{5}$ انرژی مورد نیاز بدن را مصرف می کنند. انرژی باقیمانده توسط قلب، کلیه ها، بافت چربی و سایر بافت ها مصرف می شود.





بدن انسان برای فعال و سالم ماندن به مواد غذایی نیاز دارد. در نقاط فقیر جهان بسیاری از مردم دچار سوء تغذیه می شوند. در بدن افراد مبتلا به سوء تغذیه، توانایی مبارزه با بیماری های عفونی کم می شود. حدود ۸۳۰ میلیون نفر در جهان مبتلا به سوء تغذیه اند. با این حال، در سایر نقاط جهان که مردم بیش از نیاز بدنشان غذا می خورند، تعداد افراد چاق روز به روز افزایش می یابد.

غذا برای رشد

در طول دوران رشد، بدن انسان از غذاها و مواد خام موجود در آنها برای ساختن بافت های جدیدی مثل استخوان ها و ماهیچه ها استفاده می کند. حتی وقتی رشد انسان کامل می شود نیز بدن انسان به این مواد نیاز دارد تا بتواند آنها را جایگزین سلول های مرده کند و نقاط آسیب دیده بدن را ترمیم نماید. با این حال، اگر بیش از نیاز بدن انسان برای رشد و تولید انرژی غذا بخورید، غذاهای اضافی به صورت چربی در بدن انسان ذخیره می شوند.

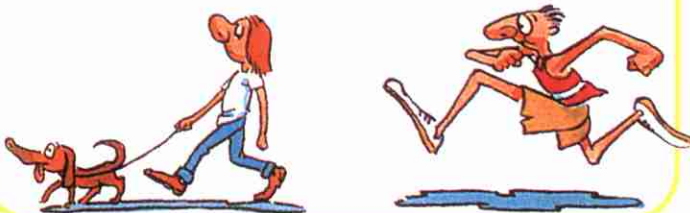


کالری

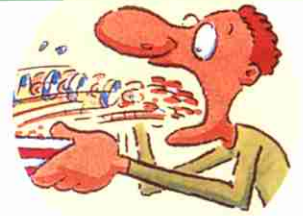


انرژی موجود در غذا با واحدی به نام کالری اندازه گیری می شود. مقدار انرژی مورد نیاز بدن انسان، هنگام فعالیت و

استراحت متفاوت است. وقتی که خوابیده اید، بدن انسان در هر دقیقه حدود یک کالری مصرف می کند تا قلبتان بتپد و شش ها و مغزتان به کار خود ادامه دهند. شما برای راه رفتن به پنج کالری در دقیقه نیاز دارید. وقتی می دوید در دقیقه مصرف می کنید و هنگامی که ورزش های سنگین تری انجام می دهید به ۲۰ کالری در دقیقه احتیاج دارید.



دهان



دهان نخستین جایی است که مواد غذایی هنگام آغاز سفرشان به درون دستگاه گوارش وارد آن می شوند. لب ها، دندان ها، زبان و بزاق به کمک هم لقمه بزرگ و خشک غذا را به تکه های کوچک، نرم و آبداری تبدیل می کنند که می توانند به راحتی از گلو عبور کنند. به این ترتیب، لقمه غذا برای گوارش آماده می شود. جوانه های چشایی موجود در سطح زبان به شما امکان می دهند از مزه غذاها لذت ببرید یا از فاسد و بدمزه بودن آن آگاه شوید.

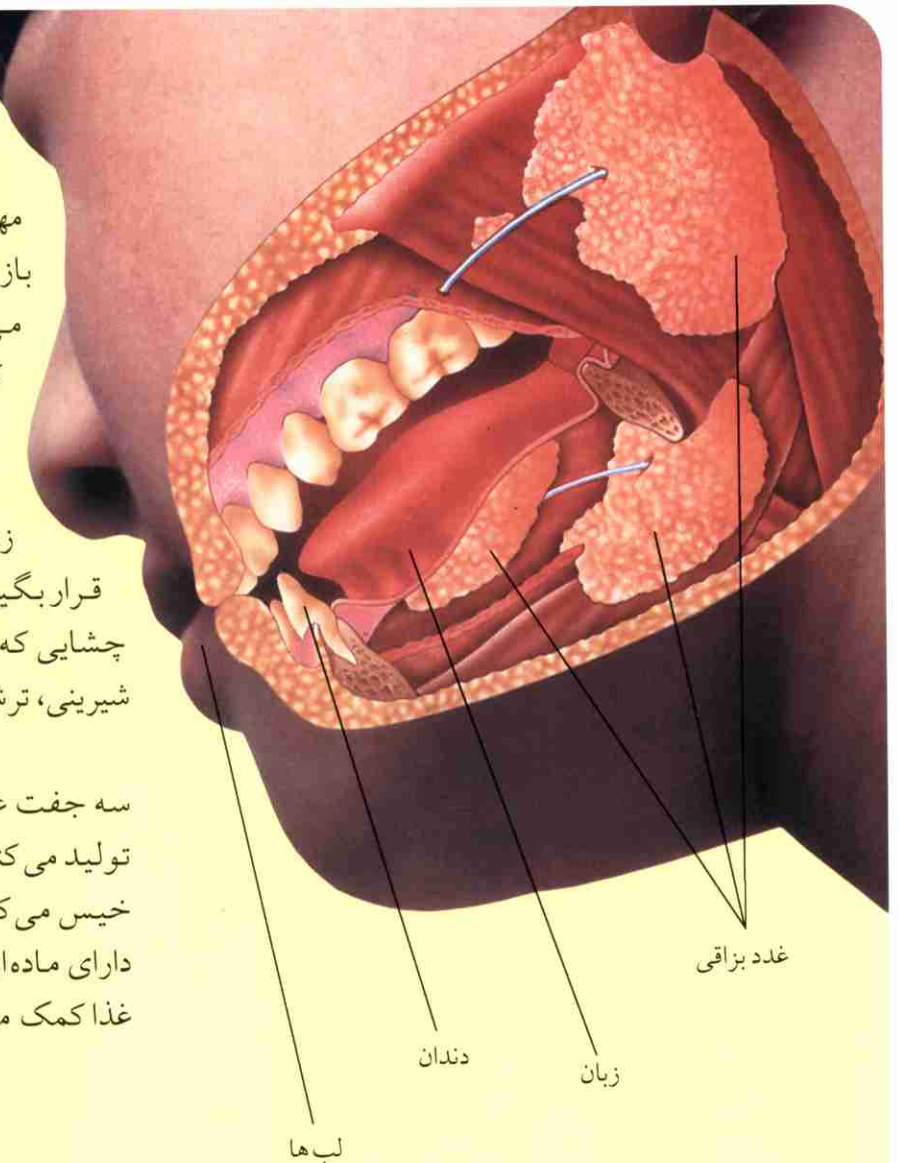
جویدن، غذا را خرد و برای مرحله بعدی گوارش آماده می کند. هنگام جویدن از مزه غذایی که می خورید نیز لذت می برید.

آماده شدن برای گوارش

هر یک از قسمت های مختلف دهان نقش مهمی در آغاز فرآیند گوارش دارند. لب ها از هم باز می شوند تا غذا وارد دهان شود. سپس بسته می شوند تا از خروج غذا از دهان جلوگیری کنند. دندان ها غذا را خرد و له می کنند و به صورت تکه های کوچک تری در می آورند.

زبان غذا را در دهان می چرخاند تا بین دندان ها قرار بگیرد. برآمدگی های ریزی به نام جوانه های چشایی که سطح زبان را پوشانده اند، می توانند مزه های شیرینی، ترشی، تلخی و شوری را تشخیص دهند.

سه جفت غده، بزاق را که مایعی چسبنده و لزج است، تولید می کنند. بزاق با غذا مخلوط می شود و آن را نرم و خیس می کند تا بلعیدن آن راحت شود. بزاق همچنین دارای ماده ای شیمیایی به نام آمیلاز است که به تجزیه غذا کمک می کند.



غذا و سلامتی

رستوران‌ها، کافی شاپ‌ها و سایر مکان‌های عمومی فروش غذا موظف‌اند نکات بهداشتی را رعایت کنند تا سلامت مصرف‌کنندگان حفظ شود. وزارت بهداشت دربارهٔ تهیهٔ غذا استانداردها و نکات بهداشتی خاصی را تعیین کرده است. بازرسان بهداشت به طور مرتب از اماکن فروش غذا بازدید می‌کنند تا از رعایت استانداردهای بهداشتی در آنها اطمینان پیدا کنند. آنها تمیز بودن آشپزخانه و دمای نگهداری و عرضهٔ غذا را بررسی و کنترل می‌کنند.

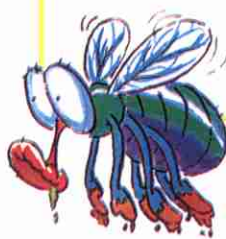
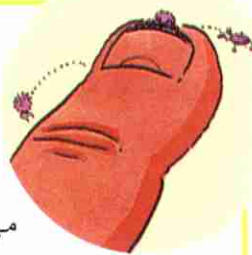


آماده شدن برای غذا خوردن

بوی غذای دلخواهتان یا حتی فکر کردن به آن باعث می‌شود غدد بزاقی، شروع به تولید بزاق کنند. در نتیجه، دهانتان خود را برای غذا خوردن آماده می‌کند. جالب است بدانید که بوی غذایی که آن را دوست ندارید، چنین تأثیری ندارد.

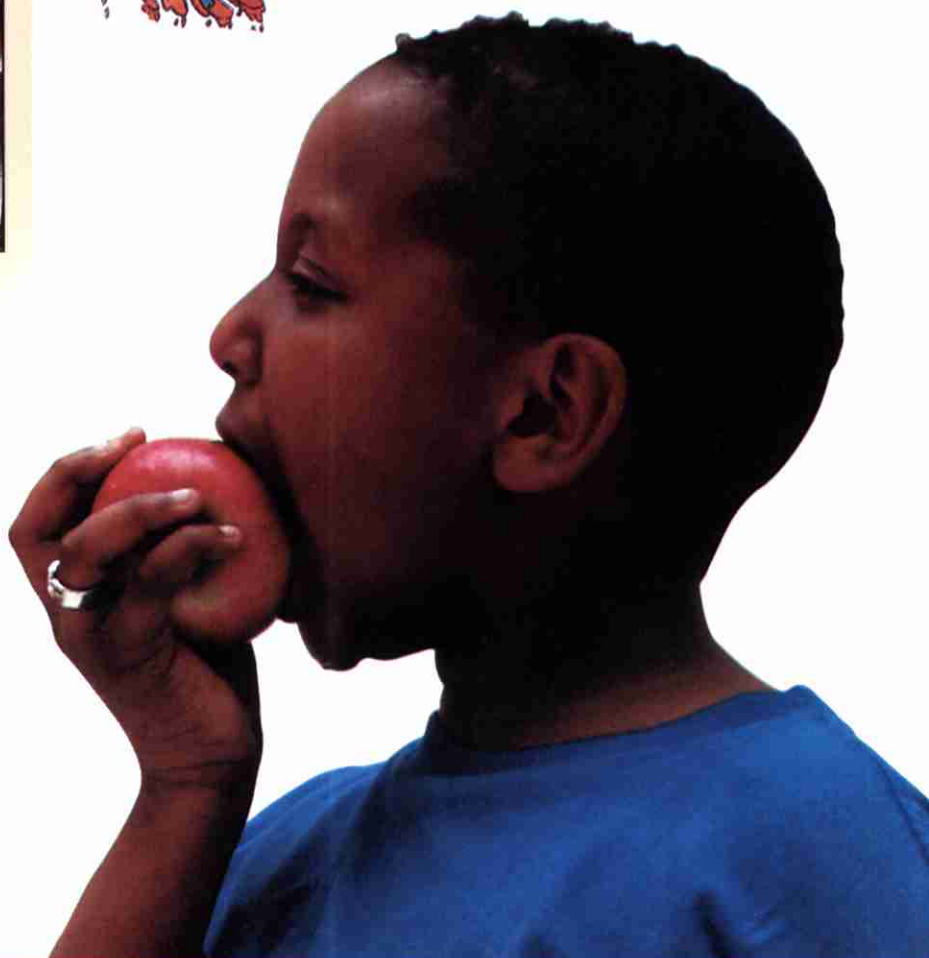
مراقب میکرب‌ها باشید

رعایت بهداشت در مورد مواد غذایی خیلی مهم است؛ زیرا ورود میکرب‌ها به دستگاه گوارش می‌تواند موجب بروز بیماری شود. برای از بین بردن میکرب‌ها، همیشه قبل از غذا خوردن دست‌هایتان را بشوید. حشرات مثل مگس، ناقل میکرب‌اند. میکرب‌ها در هوا نیز وجود دارند. روی غذایی را که خارج از یخچال است، بپوشانید تا میکرب‌ها نتوانند وارد آن شوند.



گاز زدن

ماهیچه‌هایی که به آرواره‌ها متصل‌اند، جزو قوی‌ترین ماهیچه‌های بدن به شمار می‌روند. شما به کمک این ماهیچه‌ها می‌توانید چیزهای سفتی مثل سیب را گاز بزنید. آرواره پایینی متحرک است؛ به همین دلیل می‌توانید دهانتان را کاملاً باز کنید و گازهای بزرگ بزنید.

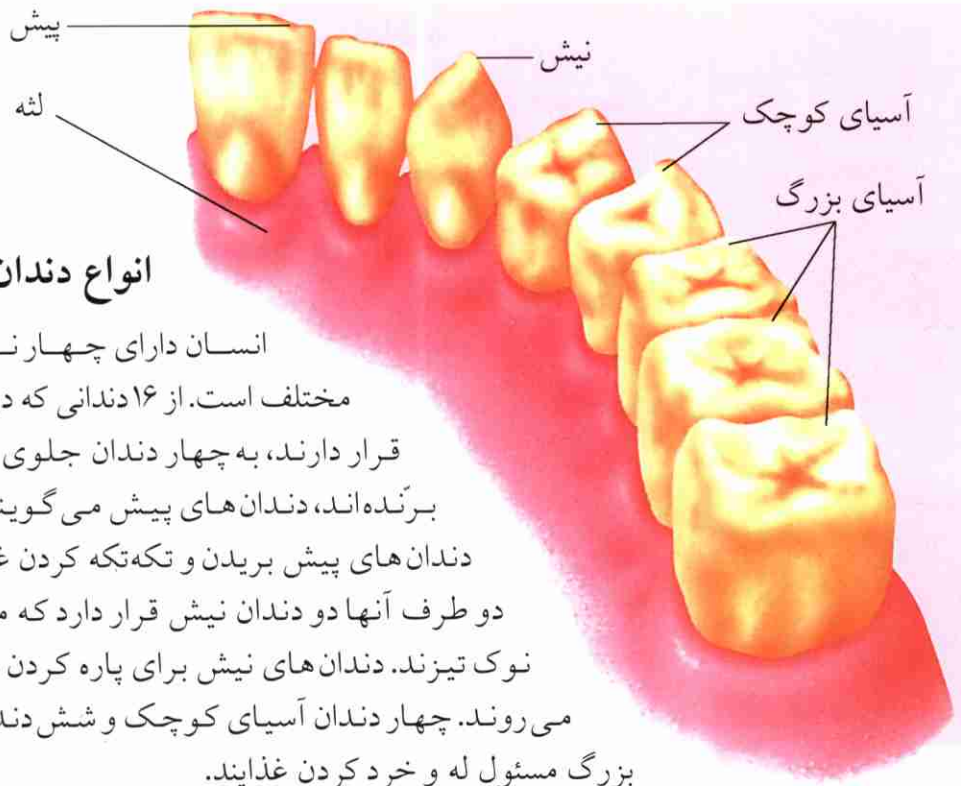


دندان‌ها

دندان‌ها مهم‌ترین ابزار خرد کردن غذا در نخستین مرحله عمل گوارش‌اند. دندان‌ها انواع مختلفی دارند که برای تکه‌تکه کردن، بریدن، خرد کردن و له کردن غذا به کار می‌روند. آنها از ماده‌ای سخت و استخوان مانند ساخته شده‌اند. دندان‌ها به اندازه‌ای محکم‌اند که می‌توانند غذاهای سختی مثل هویج خام را خرد کنند.



انسان در طول زندگی صاحب دوسری دندان می‌شود. دندان‌های شیری ۲۰ عددند که به تدریج جای آنها را ۳۲ دندان همیشگی می‌گیرند.

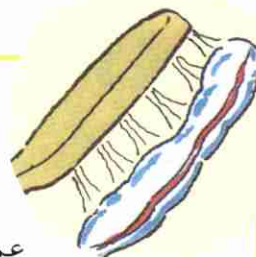


انواع دندان‌ها

انسان دارای چهار نوع دندان مختلف است. از ۱۶ دندانی که در هر آرواره قرار دارند، به چهار دندان جلوی که پهن و برنده‌اند، دندان‌های پیش می‌گویند. وظیفه دندان‌های پیش بریدن و تکه‌تکه کردن غذاست. در دو طرف آنها دو دندان نیش قرار دارد که مخروطی و نوک تیزند. دندان‌های نیش برای پاره کردن غذا به کار می‌روند. چهار دندان آسیای کوچک و شش دندان آسیای بزرگ مسئول له و خرد کردن غذایند.



دندان‌های شیری



مراقبت از دندان‌ها

اگر از دندان‌ها به خوبی مراقبت شود، تا آخر عمر باقی می‌مانند. مسواک زدن و استفاده از نخ دندان، دندان‌ها را از ذرات غذایی و میکروب‌ها پاک می‌کند. خمیر دندان‌های حاوی فلوراید موجب استحکام دندان‌ها و جلوگیری از پوسیدگی آنها می‌شوند. غذاها و نوشیدنی‌های شیرین، حاوی قندند. باکتری‌های موجود در دهان در مجاورت قند اسیدی تولید می‌کنند که باعث پوسیدگی دندان‌ها می‌شود. بنابراین پس از خوردن چیزهای شیرین، دندان‌هایتان را مسواک بزنید.



دندان‌های همیشگی

دندان‌ها در طول زندگی

دندان‌های شیری، قبل از تولد نوزاد شروع به شکل‌گیری می‌کنند. بین سنین شش تا ۱۲ سالگی این دندان‌ها می‌افتند و جای آنها را دندان‌های همیشگی می‌گیرند. در برخی از بزرگسالان دندان‌های آسیای بزرگ که دندان عقل نامیده می‌شوند، هرگز از میان لثه بیرون نمی‌آیند و رشد نمی‌کنند.

ریشه‌های قوی

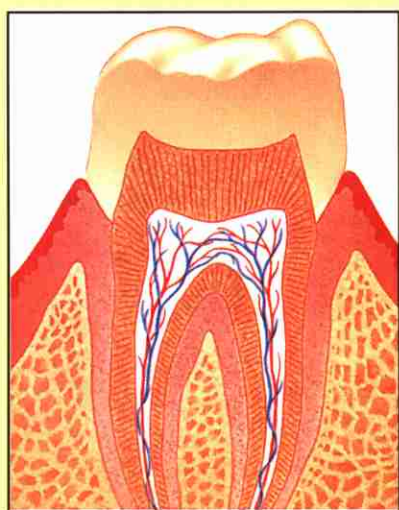
دندان‌ها توسط ریشه‌های قوی و ماده‌ای به نام ساروج، درون آرواره محکم شده‌اند. دندان‌های جلو فقط یک ریشه دارند، ولی دندان‌های عقب دارای دو یا سه ریشه‌اند.

عاج

زیر مینا، عاج دندان قرار دارد که سختی آن کمتر از میناست. عاج دندان طوری ساخته شده است که ضربه و فشار را جذب می‌کند.

مغز دندان

درون عاج، مغز قرار دارد که بافت‌های زنده دندان در آن جای گرفته‌اند. مغز دندان دارای رگ‌های خونی و اعصاب است. اگر دندان دچار پوسیدگی شود، انتهای عصب‌های موجود در مغز دندان آسیب می‌بینند و شما احساس درد می‌کنید.



مینا

سطح دندان را ماده سفید و سختی به نام مینا پوشانده است. مینا سخت‌ترین ماده بدن است - حتی سخت‌تر از استخوان‌ها.

ریشه





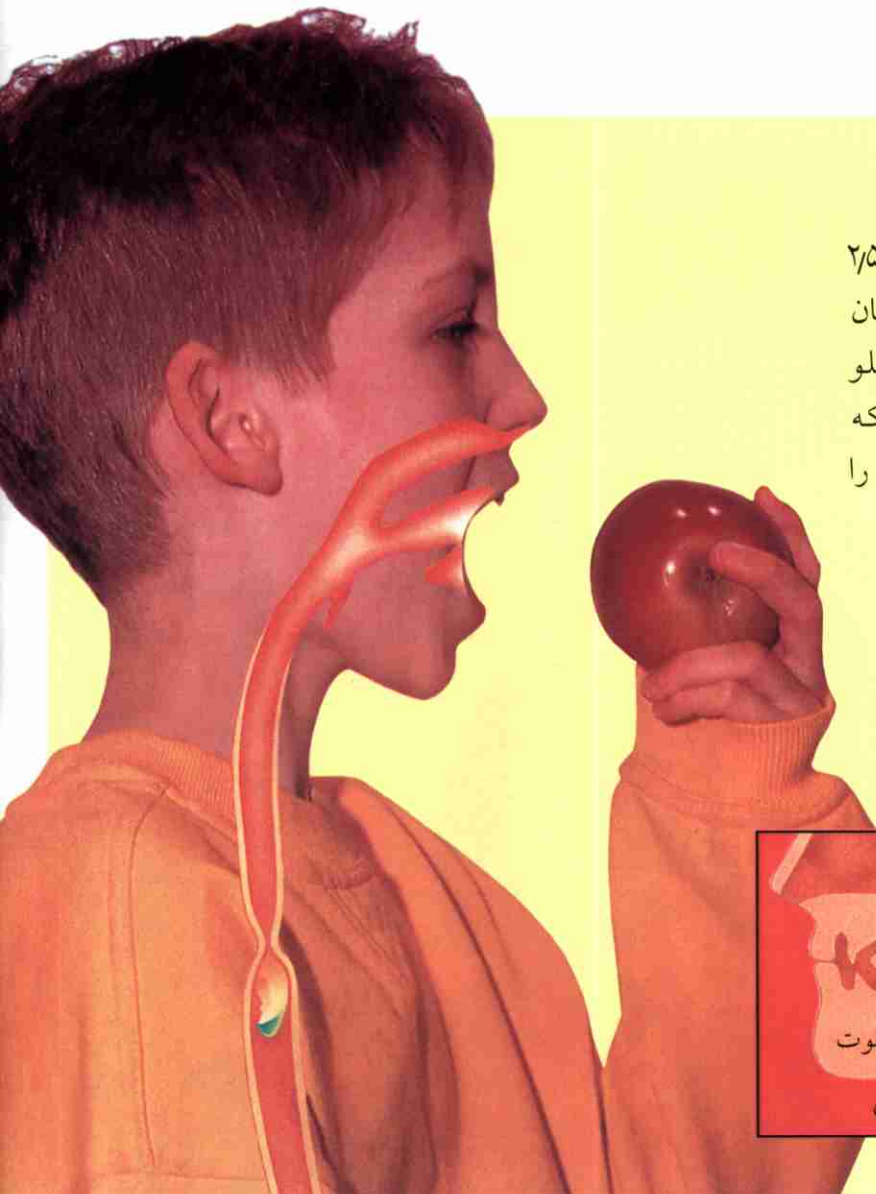
پایین رفتن از دهان

غذا پس از آن که به طور کامل جویده شد، آماده ورود به قسمت بعدی دستگاه گوارش است. هنگام بلع، غذا از گلو عبور می کند و وارد مری می شود. علاوه بر مری، لوله ای به نام نای نیز به گلو راه دارد که هوا از میان آن وارد شش ها می شود. خوشبختانه، بدن دارای ساختار خاصی است که باعث می شود هوا و غذا وارد مسیرهای درست شوند.

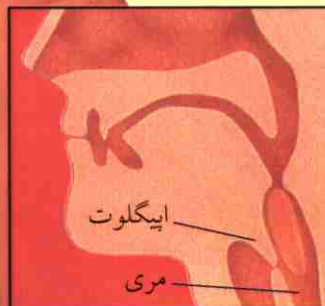
حرف زدن هنگام غذا خوردن کار درستی نیست؛ زیرا ممکن است غذا به جای مری وارد نای شود و خفگی ایجاد کند.

بلع

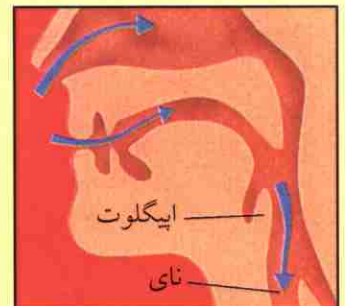
مری لوله ای به طول ۲۵ سانتی متر و به پهنای ۲/۵ سانتی متر است. هنگام بلع، زبان غذا را به سقف دهان فشار می دهد و آن را به سوی گلو می راند. در گلو دریچه ای غضروفی به نام اپیگلوت وجود دارد که هنگام بلع، روی نای قرار می گیرد و دهانه آن را می پوشاند تا غذا به طور تصادفی وارد نای نشود.

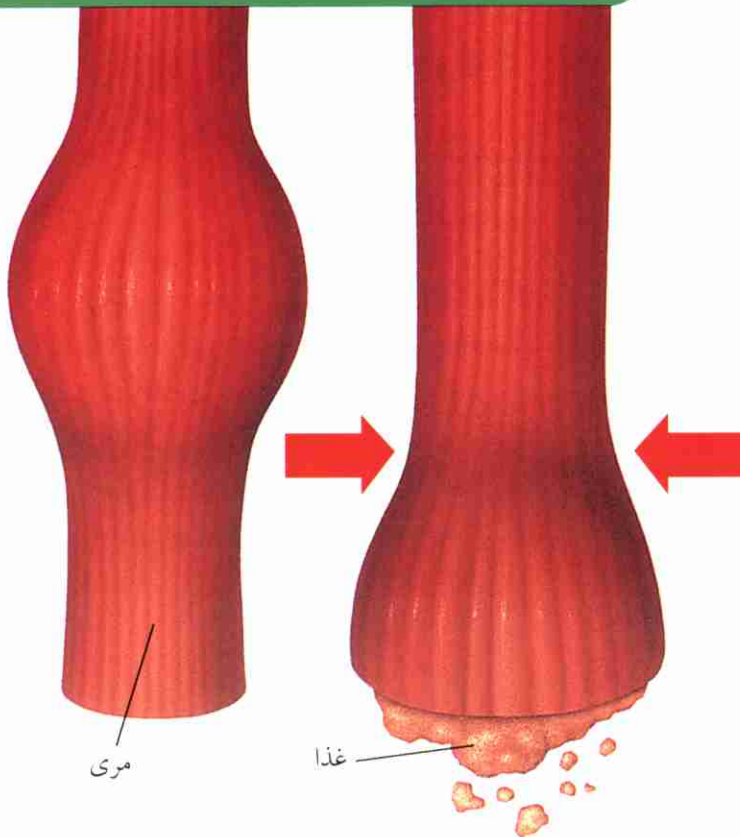


غذا خوردن



تنفس





حرکات دودی مری

وقتی غذا وارد مری می شود با حرکات دودی مری به سوی معده حرکت می کند. این حرکات در اثر انقباضات منظم و پشت سر هم ماهیچه های جدار مری ایجاد می شود که به شکل موجی از ناحیه حلق به سوی معده پیش می رود. این نوع حرکات دودی، علاوه بر مری در برخی از نقاط دیگر بدن نیز به وجود می آیند. به طور مثال، غذا درون سایر قسمت های دستگاه گوارش نیز در اثر انقباض دیواره های ماهیچه ای، به همین روش حرکت می کند.



خفگی

جویدن کامل غذا باعث می شود بتوانید آن را راحت تر قورت بدهید. غذای جویده شده دارای سطح بیشتری است؛ بنابراین دستگاه گوارش می تواند راحت تر آن را گوارش دهد. اگر غذا به جای مری به طور تصادفی وارد نای شود، شخص احساس خفگی می کنند. در چنین مواقعی، معمولاً با سرفه کردن، غذا از نای خارج می شود و تنفس به حالت عادی بر می گردد. به ندرت پیش می آید که تکه ای از غذا نای را به طور کامل مسدود کند. اگر برای شما چنین اتفاقی بیفتد، یک بزرگ تر می تواند با حلقه کردن دست هایش در زیر دیافراگم و فشار آوردن ناگهانی به آن، تنفستان را به حالت عادی برگرداند. این کار باعث می شود هوا با فشار از نای بالا بیاید و گرفتگی آن را برطرف کند.

غذا خوردن در فضا

غذا پس از ورود به مری با حرکات دودی مری حرکت می کند و نیروی جاذبه در حرکت آن نقش مهمی ندارد. به این ترتیب، حتی در حالت وارونه نیز امکان بلع غذا یا آب وجود دارد (هرگز سعی نکنید این کار را انجام بدهید؛ زیرا ممکن است دچار خفگی شوید). حرکات دودی مری به فضانوردان امکان می دهد بتوانند در فضا که نیروی جاذبه ای وجود ندارد، غذا بخورند.

معدۀ



وقتی گرسنه‌اید، ممکن است معده‌تان قار و قور کند. در چنین مواقعی، هوا و شیرۀ‌های گوارشی داخل معده به حرکت در می‌آیند و معده برای دریافت غذا آماده است.

معدۀ نخستین توقفگاه اصلی غذا در سفر به درون دستگاه گوارش است. معدۀ کیسه‌ای انعطاف‌پذیر است که می‌تواند مقدار زیادی غذا و مایعات را در خود جای بدهد. انقباض ماهیچه‌های دیواره‌ی معدۀ باعث گوارش مکانیکی غذا می‌شود. اسید و آنزیم‌هایی که از دیواره‌ی معدۀ ترشح می‌شوند، میکرب‌ها را می‌کشند و به گوارش شیمیایی غذا کمک می‌کنند. به این ترتیب، مواد غذایی در معدۀ به طور نسبی هضم می‌شوند و به صورت ماده‌ای خمیری شکل در می‌آیند.



حساسیت غذایی

حساسیت یا آلرژی زمانی رخ می‌دهد که بدن به طور غیرعادی نسبت به مواد بی‌ضرر واکنش نشان دهد. چنین واکنشی به غذاها می‌تواند موجب معده درد یا بروز کهیر در پوست شود. انواع مختلفی از غذاها می‌توانند در بدن حساسیت ایجاد کنند. گندم، فرآورده‌های شیری و آجیل جزو مواد غذایی حساسیت‌زای شایع‌اند. برخی از مردم به مواد شیمیایی خاصی که هنگام کنسرو کردن غذاها برای ایجاد طعم و ظاهر بهتر به آنها افزوده می‌شوند، حساسیت نشان می‌دهند.



معدۀ کجاست؟

معدۀ درست زیر قفسه‌ی سینه قرار گرفته است. معدۀ پهن‌ترین قسمت دستگاه گوارش است و می‌تواند حدود ۱/۵ لیتر غذا را در خود جای بدهد. اسیدهای قوی موجود در معدۀ به آن هیچ آسیبی نمی‌رسانند؛ زیرا دیواره‌ی معدۀ دارای پوشش خاصی است که از آن محافظت می‌کند.

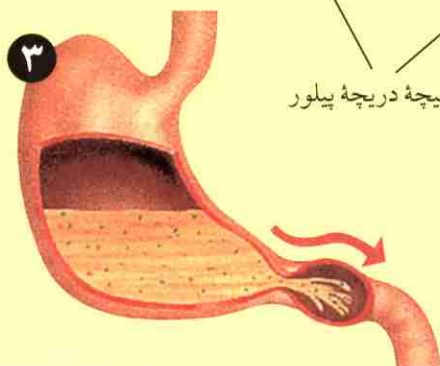
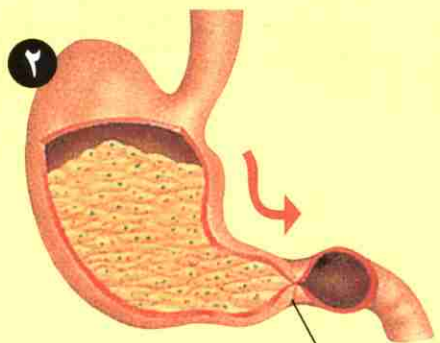
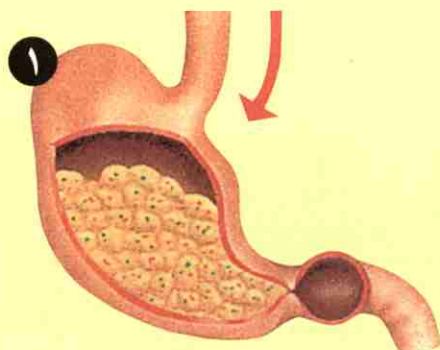
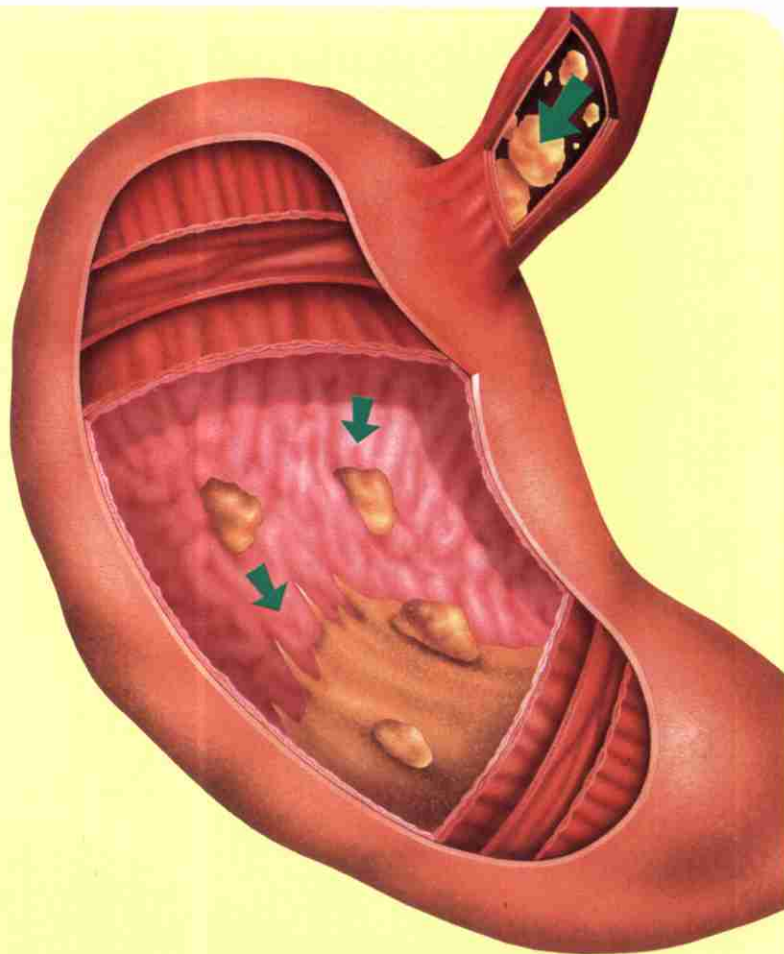




گازهای موجود در دستگاه گوارش

همراه با بلع مواد غذایی
و آب، مقداری هوانیز وارد
معه می شود. وقتی معده

ماهیچه های خاصی را شل می کند، هوای داخل
معه از نای بالا می آید و به صورت آروغ از دهان
خارج می شود. در طول عمل گوارش گازهایی
مثل متان نیز تولید می شوند که از انتهای لوله
گوارش بیرون می آیند.



ماهیچه دریچه پیلور

مرحله به مرحله

۱. معده مانند مخلوط کن و همزن عمل
می کند. غذایی که وارد معده می شود، در
اثر حرکات دیواره ماهیچه ای آن له
می شود و به صورت خمیر در می آید.
اسید و مواد شیمیایی خاصی به نام
آنزیم که از دیواره معده ترشح می شوند
غذاراتا حدودی گوارش می دهند. پس
از حدود یک ساعت غذای خمیری شکل به
مایع غلیظی به نام کیموس تبدیل می شود.

۲. چهار ساعت بعد، غذای نیمه گوارش یافته آماده ورود
به روده کوچک است.

۳. سپس دریچه انتهایی معده که پیلور نام دارد، باز می شود
و غذای نیمه گوارش یافته، داخل روده کوچک می ریزد.

روده کوچک



روده کوچک حدود شش متر طول و فقط چند سانتی متر قطر دارد. به این ترتیب بیش از نیمی از طول لوله گوارش را تشکیل داده است.

غذای خمیری شکل و نیمه گوارش یافته، پس از عبور از معده وارد روده کوچک می شود. روده کوچک، لوله ای بسیار بلند و باریک است که با چین خوردگی های زیاد، درون حفره شکم جای گرفته است. مواد غذایی حدود چهار ساعت در روده کوچک می مانند و هضم می شوند. سپس از دیواره روده عبور می کنند، وارد خون می شوند و به کبد می روند. مواد غذایی پس از ورود به کبد در سلول های کبدی نگهداری می شوند و تغییرات لازم در آنها صورت می گیرد. سپس بر حسب احتیاج بدن به تدریج وارد خون می شوند و به تمام نقاط بدن می رسند.



فیبر

فیبر قسمت غیر قابل هضم غذاست که باعث افزایش حجم آن می شود. وجود فیبر در غذا باعث می شود مواد غذایی به طور منظم از روده ها بگذرند و عمل دفع آسان شود. خوردن غذاهای فیبرداری مثل سبزیجات، میوه ها و نان سبوس دار به سلامت دستگاه گوارش کمک می کند.

قسمت های مختلف روده کوچک

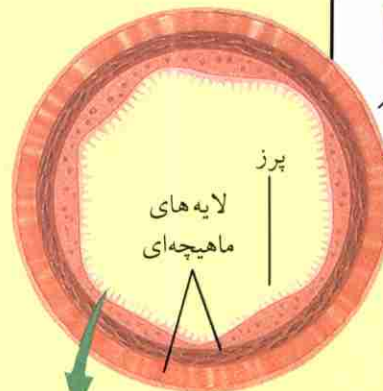
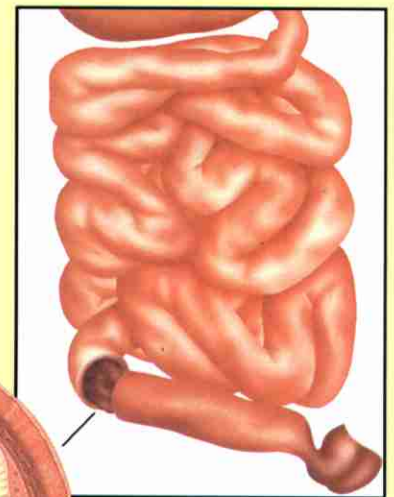
روده کوچک را می توان به سه بخش تقسیم کرد. به بخش اول آن که ۲۵ سانتی متر طول دارد، دوازدهه می گویند. در دوازدهه آنزیم های گوارشی بیشتری به مواد غذایی اضافه می شوند. طول بخش میانی روده کوچک ۲/۵ متر و بخش انتهایی آن سه متر است. در این دو بخش، اکثر مواد غذایی موجود در غذاها از روده جذب و وارد بدن می شوند.



غذایی که می‌خورید باعث رشد شما و ادامهٔ فعالیت‌های حیاتی بدنتان می‌شود. قندهای ساده موجود در غذا (مثل گلوکز) در سلول‌های بدن با اکسیژن ترکیب می‌شوند و انرژی تولید می‌کنند. این انرژی صرف به گردش در آوردن خون در بدن، فعالیت مغز، حفظ دمای بدن و حرکت ماهیچه‌ها می‌شود.

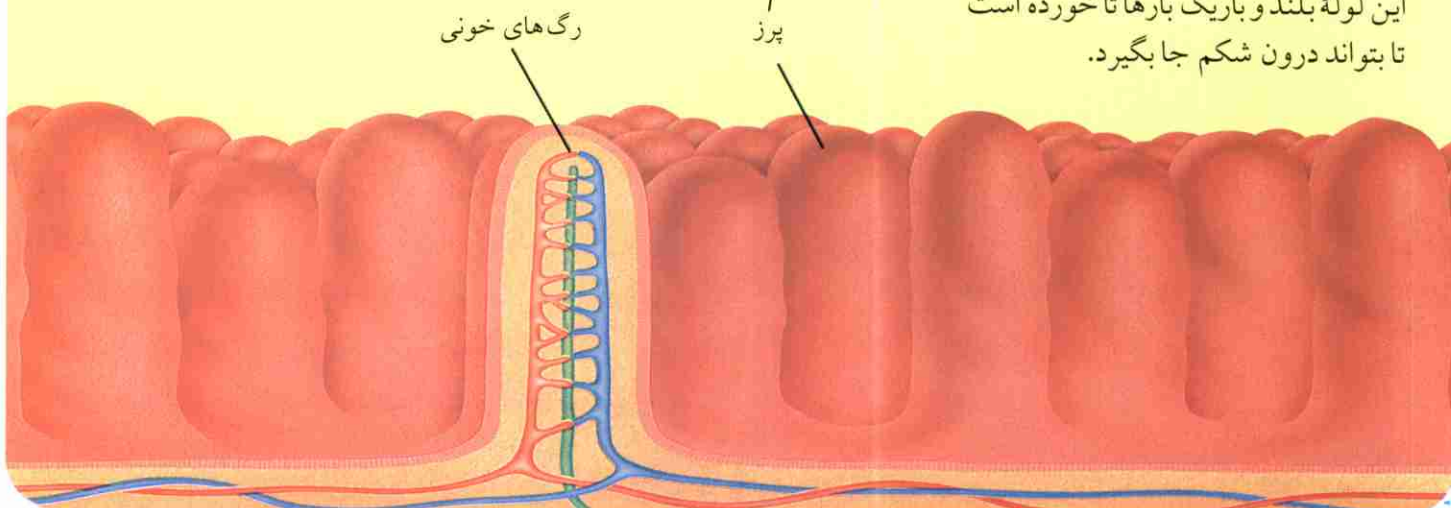
جذب مواد غذایی

هزاران برجستگی ریز و انگشت مانند، سطح داخلی رودهٔ کوچک را پوشانده‌اند که به آنها پرز می‌گویند. این پرزها دارای شبکه‌ای از رگ‌های خونی‌اند که مواد غذایی را جذب می‌کنند. وجود پرزها باعث می‌شود سطح تماس روده با مواد غذایی تا صدها برابر افزایش پیدا کند. مواد غذایی پس از جذب در روده وارد کبد می‌شوند تا در آنجا تغییرات لازم روی آنها صورت بگیرد. سپس، برخی از آنها صرف رشد و نمو بدن و ترمیم سلول‌ها می‌شوند و برخی دیگر به انرژی تبدیل می‌شوند تا بدن بتواند حرکت کند و دمای خود را در حالت طبیعی نگه دارد.



لوله‌ای از جنس ماهیچه

رودهٔ کوچک دارای دو لایه ماهیچه است. این لوله بلند و باریک بارها تا خورده است تا بتواند درون شکم جا بگیرد.



کبد، پانکراس و کیسه صفرا



کبد، پانکراس و کیسه صفرا به تصفیه، ذخیره کردن و آماده سازی مواد غذایی که از روده کوچک می گذرند، کمک می کنند. کبد و پانکراس کارهای مهم دیگری را نیز در بدن انجام می دهند. کبد با گرفتن مواد اضافی از خون، موجب تصفیه آن می شود و پانکراس میزان قند خون را تنظیم می کند.

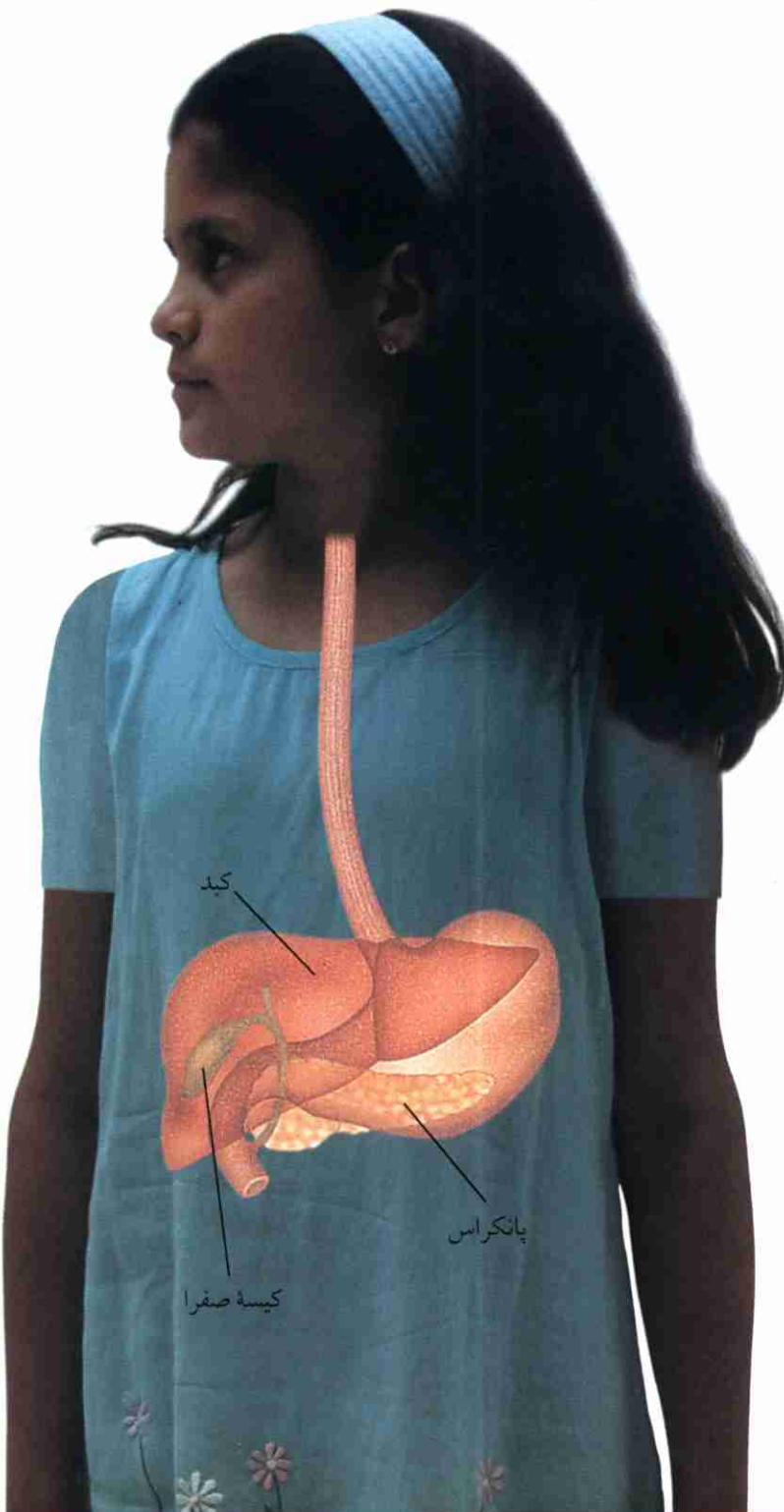
کبد مواد غذایی، از جمله قند را در خود ذخیره می کند. قند می تواند تا زمانی که بدن شما به آن احتیاج دارد (مثل وقتی که می دوید) در کبد باقی بماند.

محل قرار گرفتن کبد، پانکراس و کیسه صفرا

کبد در قسمت بالا و طرف راست شکم و تقریباً روی معده قرار دارد. دنده های پایینی، کبد را در بر گرفته اند و از آن در مقابل ضربه و فشار محافظت می کنند. کبد دارای دو قسمت به نام لوب است. کیسه صفرا زیر کبد و پانکراس در پشت آن جای گرفته است. شیره های گوارشی که توسط این اندام ها ترشح می شوند، از طریق مجاری خاصی به درون روده کوچک می ریزند.

خطرهای مصرف الکل

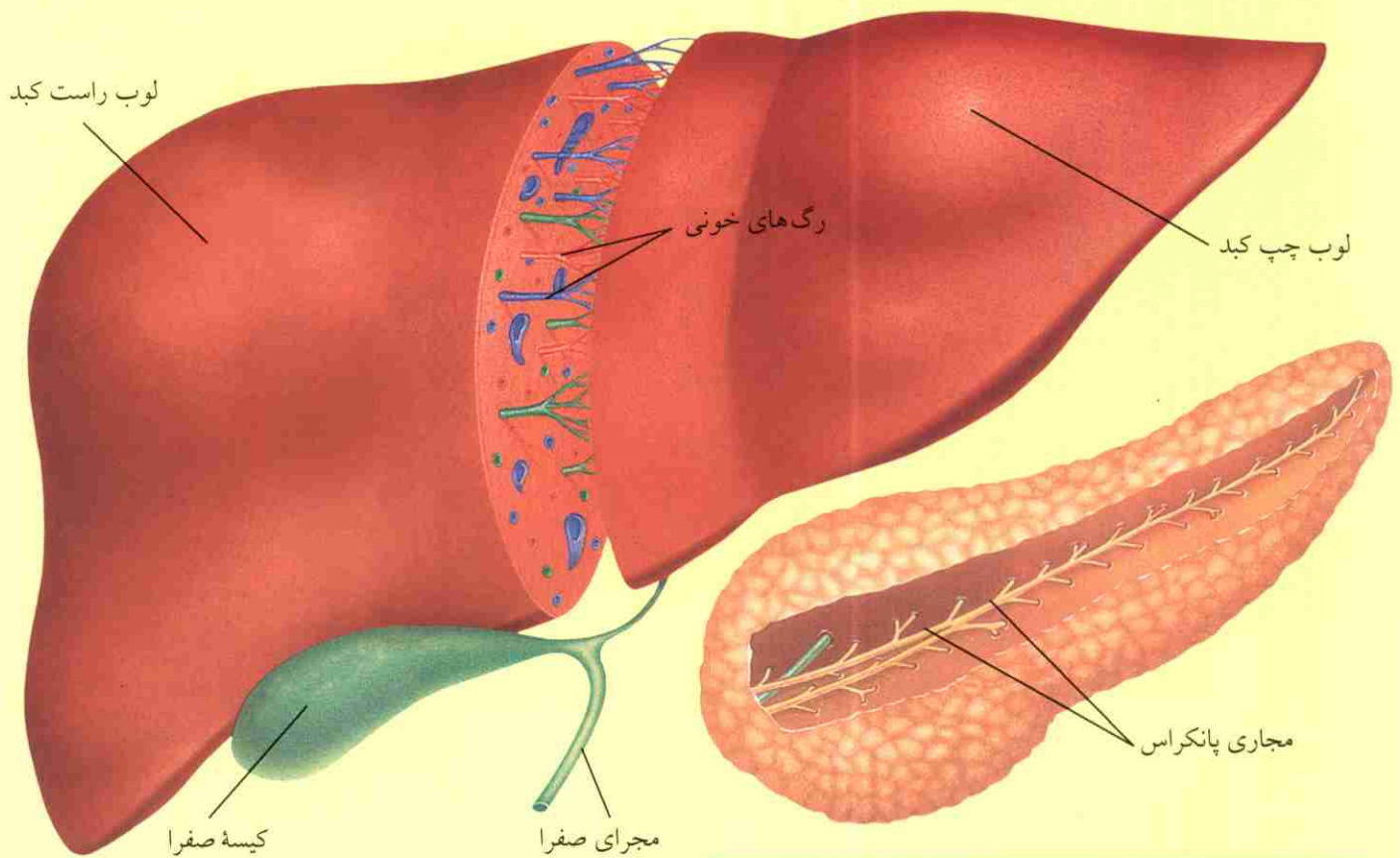
یکی از وظایف کبد تجزیه مواد مضر مثل الکل در بدن است. نوشیدن نوشابه های الکلی به کبد آسیب می رساند و باعث می شود کبد دیگر نتواند مواد مضر موجود در بدن را به طور کامل تجزیه کند. در چنین حالتی، مواد سمی و مضر، در بدن انباشته می شوند. مصرف الکل به سایر قسمت های بدن، از جمله قلب و مغز نیز آسیب می رساند.



کبد و کیسه صفرا

بدن از اجزای مفید سازنده آنها دوباره استفاده کند. یکی از مواد شیمیایی که از تجزیه خون به دست می آید، بیلی روبین نام دارد. از بیلی روبین مایعی زرد رنگ به نام صفرا ساخته می شود که درون کیسه صفرا ذخیره می شود. وقتی که غذاهای چرب می خورید، صفرا درون روده کوچک می ریزد و به گوارش چربی ها کمک می کند.

کبد وظایف مهمی را در بدن بر عهده دارد. خون سرشار از مواد غذایی از روده کوچک وارد کبد می شود تا مواد اضافی آن تصفیه شوند. کبد گلوکز (قند) و نشاسته اضافی را برای وقتی که بدن به آنها نیاز دارد، ذخیره می کند. کبد مواد دیگری مثل آهن را نیز که مورد نیاز بدن اند، ذخیره می کند و سلول های خونی فرسوده را تجزیه می کند تا



پانکراس

پانکراس شیره های گوارشی و آنزیم هایی را که باعث تجزیه پروتئین غذا می شوند، ترشح می کند. هورمون انسولین نیز توسط پانکراس ساخته می شود. سلول های بدن به کمک انسولین می توانند گلوکز را مصرف یا ذخیره کنند. گلوکز نوعی قند است که همراه غذاها وارد بدن می شود و بدن با استفاده از آن انرژی تولید می کند.

دیابت

دیابت یا بیماری قند زمانی رخ می دهد که پانکراس انسولین کافی تولید نکند یا وقتی که بدن نتواند از انسولین به درستی استفاده کند. افراد مبتلا به دیابت باید مقدار قندی را که می خورند، کنترل کنند. برخی از این بیماران با مصرف داروهایی که به بدن کمک می کنند از انسولین به طور موثر استفاده کنند، درمان می شوند. برخی دیگر مجبورند هر روز انسولین تزریق کنند.

روده بزرگ



روده بزرگ لوله‌ای از جنس ماهیچه و بخش انتهایی لوله گوارش است. آب، املاح و مواد غذایی گوارش نیافته و زاید از انتهای روده کوچک وارد روده بزرگ می‌شوند. روده بزرگ آب و املاح را جذب می‌کند و باعث غلیظ تر شدن مواد زاید و گوارش نیافته می‌شود. به این مواد زاید، مدفوع می‌گویند. مدفوع مدتی در روده بزرگ می‌ماند و بعد، از بدن دفع می‌شود.

برخی از مواد معدنی مثل آهن و کلسیم که وجودشان برای حفظ سلامتی بدن ضروری است، از روده بزرگ جذب می‌شوند. نوشیدن شیر و استفاده از رژیم غذایی متنوع، تمام مواد معدنی مورد نیاز بدن را در اختیار آن قرار می‌دهد.

پایان عمل گوارش

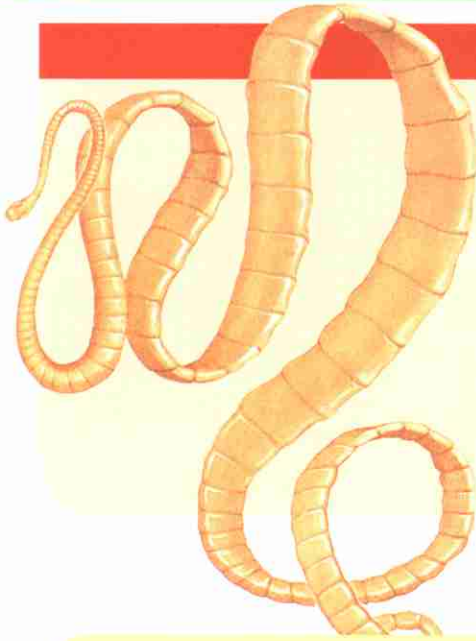
مواد زاید و گوارش نیافته، در اثر انقباض‌های دیواره ماهیچه‌ای روده بزرگ، در طول آن حرکت می‌کنند و جلو می‌روند. دیواره روده بزرگ ماده لغزنده‌ای به نام موکوز را ترشح می‌کند تا حرکت مدفوع راحت تر شود. مدفوع تا زمان رفتن به توالت در راست روده می‌ماند. سپس از میان ماهیچه‌های حلقوی مخرج عبور می‌کند و از بدن دفع می‌شود.

سه قسمت

روده بزرگ از سه قسمت اصلی به نام‌های روده کور، کولون و راست روده تشکیل شده است. ابتدای روده بزرگ که انتهای روده کوچک به آن متصل می‌شود، روده کور نام دارد. روده کور شبیه کیسه‌ای است که در پایین و راست حفره شکم قرار دارد. زائده انگشت مانند و توخالی آپاندیس به ته روده کور متصل است. به قسمت دوم روده بزرگ کولون می‌گویند که از سه بخش به نام‌های کولون بالارو، کولون افقی و کولون پایین رو تشکیل شده است. کولون پایین رو به راست روده منتهی می‌شود. راست روده نیز شبیه کیسه‌ای است که مدفوع در آن جمع می‌شود.



انواع مختلفی از باکتری های مفید، درون دستگاه گوارش زندگی می کنند که به تجزیه و گوارش غذا کمک می کنند. علت بسیاری از بیماری های گوارشی ورود ویروس ها و باکتری های بیماریزای موجود در غذاهای فاسد به دستگاه گوارش است. گاهی اوقات ممکن است انگل هایی مثل کرمک و کرم کدو وارد دستگاه گوارش شوند. کرم کدو (شکل سمت چپ) بیشتر در مناطق گرمسیر شایع است. این انگل در روده رشد می کند و مواد غذایی مورد نیاز بدن را مصرف می کند. شستن دست ها بعد از رفتن به توالت و قبل از آماده کردن غذا، از ورود انگل ها و میکرب ها به بدن جلوگیری می کند.



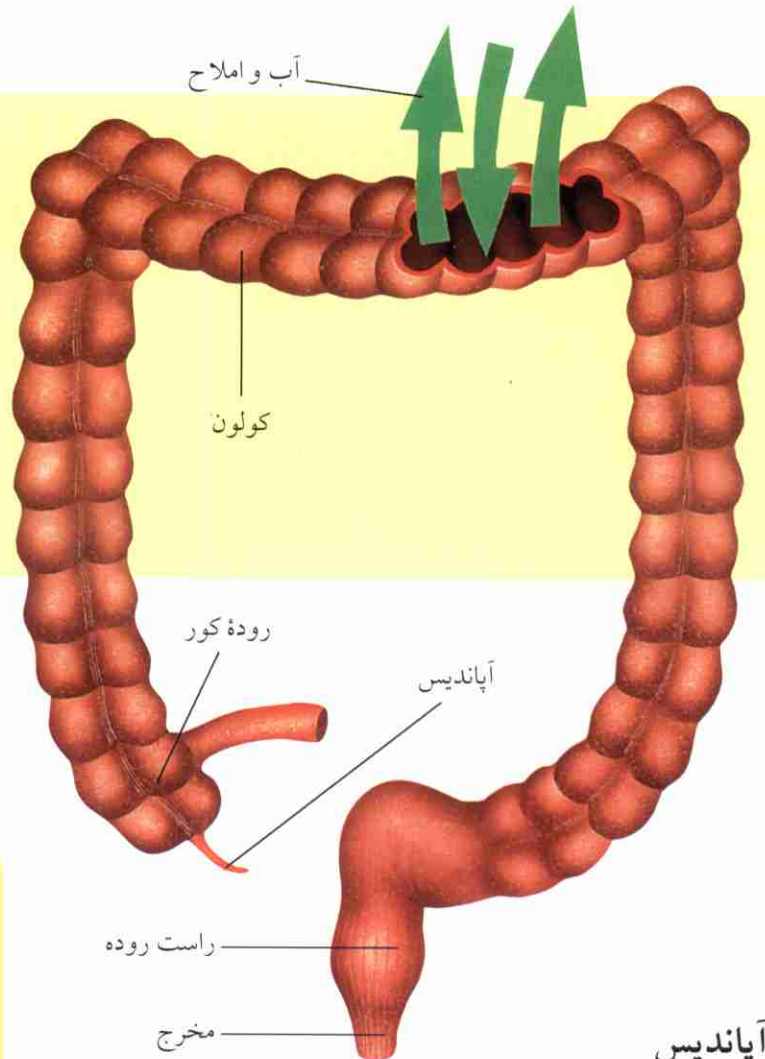
اندازه روده بزرگ

روده بزرگ مثل یک چارچوب، اطراف روده کوچک را احاطه کرده است. قطر آن حدود پنج سانتی متر و طولش فقط ۱/۵ متر است.



آنتی بیوتیک

آنتی بیوتیک ها داروهایی اند که عفونت های ناشی از باکتری های مضر را از بین می برند. با این حال، آنتی بیوتیک ها باکتری های مفید بدن را نیز نابود می کنند و باعث برخی از ناراحتی های گوارشی مثل معده درد و اسهال می شوند. خوردن غذاهایی مثل ماست که سرشار از باکتری های مفیدند؛ می تواند عوارض ناشی از خوردن آنتی بیوتیک را از بین ببرد.



آپاندیس

آپاندیس زائده ای کوچک و توخالی است که به ته روده کور متصل است. ظاهراً آپاندیس در عمل گوارش هیچ نقشی ندارد، ولی اگر مواد زائد موجب انسداد آن شوند، ممکن است متورم شود و بیماری آپاندیسیت را به وجود آورد. در چنین مواقعی معمولاً آپاندیس را با جراحی از بدن خارج می کنند.

مواد زاید بدن



درست مثل وقتی که چوبی می سوزد و از خود دود و خاکستر بر جای می گذارد، دستگاه گوارش شما نیز پس از گرفتن مواد مورد نیازش از غذاها، مواد زایدی را بر جای می گذارد که به شکل مدفوع از بدن خارج می شوند. کلیه ها نیز خون را تصفیه می کنند و آب اضافی و مواد زاید را از آن می گیرند. این آب و مواد زاید نیز به شکل ادرار از بدن دفع می شوند.

استفراغ یک عمل دفاعی است که باعث می شود غذای فاسد و باکتری های مضر از بدن دفع شوند. در این حالت، محتویات معده و بخش بالایی روده کوچک از راه دهان خالی می شود.

مدفوع

مدفوع قهوه ای رنگ، بازمانده عمل گوارش است. مدفوع بیشتر از بقایای غذاهای گوارش نیافته و مقدار اندکی آب، مواد حاصل از تخریب سلول های جدار روده و باکتری های مرده تشکیل شده است. همیشه بعد از رفتن به توالت دست هایتان را با آب و صابون بشوید تا میکرب ها از بین بروند.

ادرار

کلیه ها درست پشت معده و کبد قرار گرفته اند. آنها خون را تصفیه و تمیز می کنند. طی این عمل، مایعی به نام ادرار تولید می شود که درون مثانه جمع می شود و بدن از طریق لوله ای به نام مجرای ادرار آن را دفع می کند.





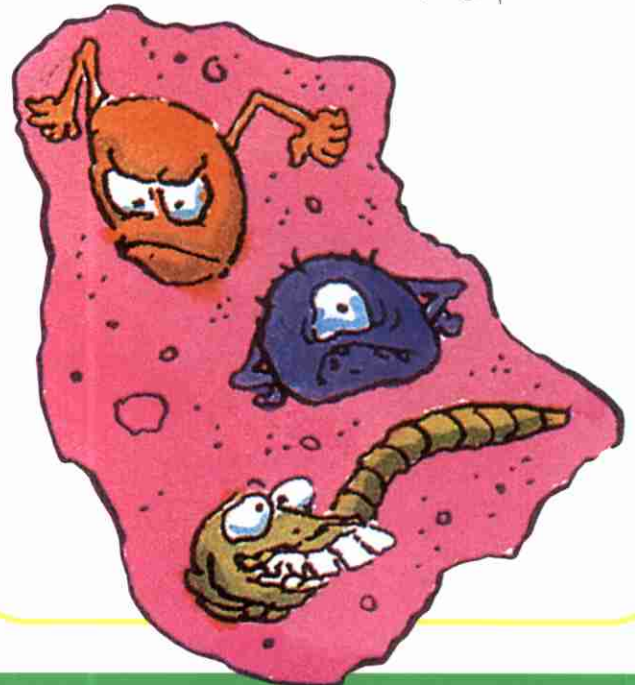
فاضلاب‌ها

کشورهای ثروتمند جهان سیستم‌های دفع فاضلاب پیشرفته‌ای دارند که برای جلوگیری از شیوع بیماری‌ها، فاضلاب‌های شهری حاوی فضولات انسانی را از شهرها خارج و آنها را تصفیه می‌کنند. در کشورهای فقیر، اکثر فاضلاب‌ها رو بازند و عوامل بیماری‌هایی مثل وبا و اسهال خونی می‌توانند آب‌های آشامیدنی را آلوده کنند و موجب شیوع این بیماری‌ها شوند.



اسهال و یبوست

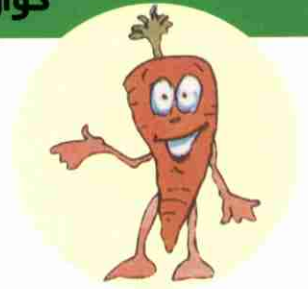
اسهال یعنی دفع مدفوع رقیق و آبکی. علت اسهال می‌تواند مربوط به وجود ماده سمی یا میکربی در غذاهای فاسد باشد. اضطراب و هیجان نیز می‌توانند باعث اسهال شوند. خوشبختانه به ندرت پیش می‌آید که غذای فاسد بخوریم؛ زیرا دو حس چشایی و بویایی، ما را از فاسد بودن غذا آگاه می‌کنند. اگر مدفوع بیش از حد کم آب شود، یبوست پیش می‌آید. علت یبوست ممکن است تغییر در نوع غذا یا کم مصرف کردن مایعات و مواد فیبردار (میوه و سبزی) باشد. معمولاً در افراد مبتلا به یبوست، دفع مدفوع به سختی و همراه با درد انجام می‌گیرد.



درمان‌های طبیعی

بسیاری از مردم معتقدند که خوردن برخی از غذاهای خاص از بروز مشکلات گوارشی جلوگیری می‌کند. در برخی از افراد خوردن موز به درمان اسهال کمک می‌کند. غذاهای حاوی فیبر فراوان مثل صبحانه‌های آماده که دارای غلات سبوس دارند، موجب نرمی مدفوع و دفع راحت آن می‌شود.

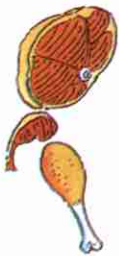




رژیم غذایی سالم

رژیم غذایی سالم حاوی سه نوع اصلی مواد غذایی است که عبارت اند از: هیدرات های کربن، پروتئین ها و چربی ها. این غذاها انرژی مورد نیاز بدن برای رشد و ترمیم سلول ها و بافت ها را در اختیار آن قرار می دهند. بدن شما به مقدار اندکی مواد طبیعی که به آنها مواد معدنی و ویتامین می گویند نیز نیاز دارد. یک رژیم غذایی متعادل حاوی تمام مواد مورد نیاز بدن است.

برای آن که بدن سالمی داشته باشید، روزانه پنج وعده میوه و سبزیجات بخورید.



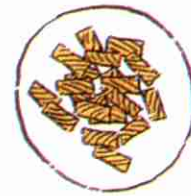
پروتئین ها

پروتئین ها در ساختمان سلول ها و بافت ها، مخصوصاً استخوان ها و ماهیچه ها نقش اساسی دارند و رشد دهنده و ترمیم کننده اند. گوشت، ماهی، تخم مرغ، لبنیات، لوبیا و آجیل سرشار از پروتئین اند.



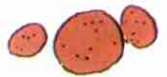
چربی ها

چربی ها انرژی مورد نیاز بدن را تأمین می کنند و به رشد و نگهداری سلول ها و بافت های بدن کمک می کنند. لبنیات، آجیل، روغن های گیاهی، گوشت و ماهی غذاهای حاوی چربی اند.



هیدرات های کربن

غذاهای حاوی نشاسته و قند مثل برنج، ماکارونی، نان، سیب زمینی و میوه ها سرشار از هیدرات های کربن اند. بدن این مواد را تجزیه می کند و از آنها برای تولید انرژی استفاده می کند.

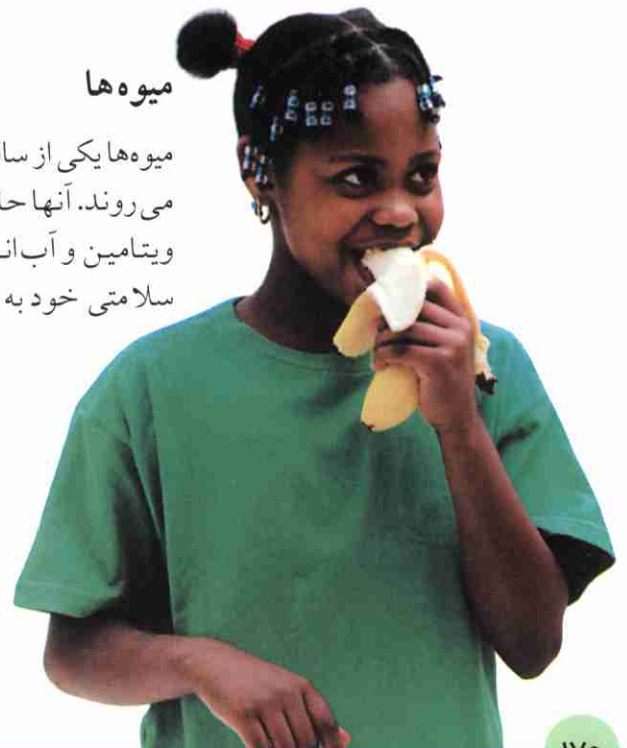


هرم غذایی

بدن شما برای حفظ سلامتی خود به مقادیر مختلفی از مواد غذایی نیاز دارد. مصرف نسبت های صحیح غذاها را می توان به صورت هرمی نمایش داد که به آن هرم غذایی می گویند (شکل روبه رو). در پایه این هرم، مواد اصلی تشکیل دهنده یک رژیم غذایی متعادل را هیدرات های کربن، میوه ها و سبزیجات تشکیل می دهند. بدن شما به مقادیر کمتری پروتئین حیوانی و در قله هرم فقط به میزان بسیار کمی چربی نیاز دارد.

میوه ها

میوه ها یکی از سالم ترین غذاها به شمار می روند. آنها حاوی قند، مواد معدنی، ویتامین و آب اند که بدن برای حفظ سلامتی خود به آنها احتیاج دارد.





غذاهای آماده

مصرف کم غذاهای آماده‌ای مثل همبرگر و چیپس به سلامتی آسیب نمی‌رساند. ولی اگر این غذاها به طور مداوم و در مقادیر زیاد مصرف شوند، می‌توانند سلامتی را به خطر بیندازند. این نوع غذاها چربی زیادی دارند و مصرف چربی زیاد می‌تواند باعث بالا رفتن فشار خون، افزایش وزن بدن، بیماری‌های قلبی و سایر بیماری‌های خطرناک شود.

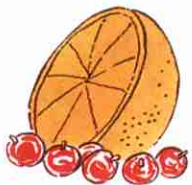


تعادل غذایی

خوردن بیش از اندازه یک نوع غذا به خصوص غذاهای حاوی قند، می‌تواند باعث ایجاد حالت تهوع شود. حتی غذاهای سالمی مثل میوه و سبزیجات نیز باید متنوع باشند تا ویتامین‌ها و مواد معدنی مورد نیاز بدن تأمین شود.

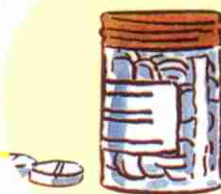
فیبر

میوه‌ها، سبزیجات، نان سبوس دار، لوبیا و عدس جزو مواد غذایی فیبردار به شمار می‌روند. خوردن غذاهای فیبردار باعث می‌شود دستگاه گوارش خوب کار کند.



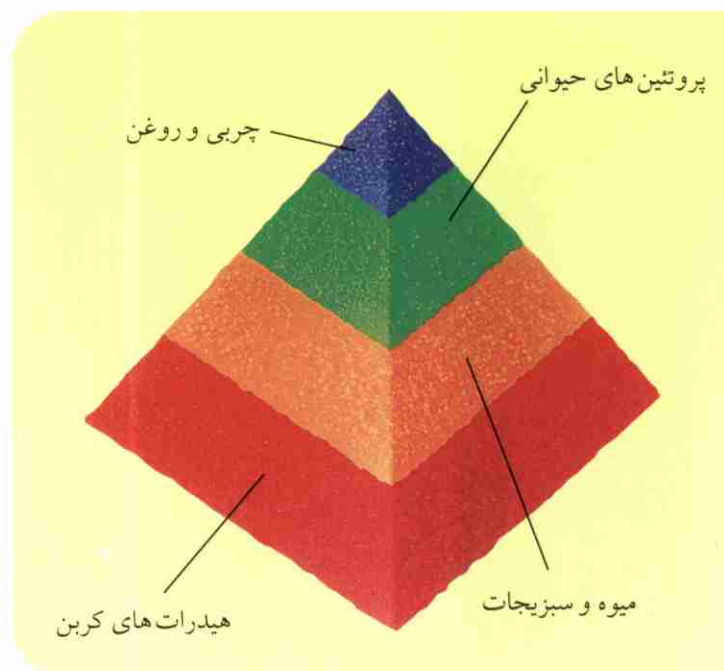
ویتامین‌ها

بدن شما به مقدار کمی ویتامین نیاز دارد. ویتامین‌ها موادی طبیعی‌اند که به سالم ماندن بدن کمک می‌کنند. مثل ویتامین C که در میوه‌های ترش، گوجه فرنگی و سیب زمینی وجود دارد. یک رژیم غذایی متعادل، تمام ویتامین‌های مورد نیاز بدن را در اختیار آن قرار می‌دهد.



برای غذا خوردن وقت کافی صرف کنید

برای کمک کردن به دستگاه گوارشتان، موقع صرف غذا بنشینید، برای خوردن آن وقت کافی بگذارید و بعد از خوردن غذاهای سنگین مدتی استراحت کنید. غذا خوردن سرپا یا فعالیت کردن بلافاصله پس از صرف غذا باعث دل درد یا سوء هاضمه می‌شود. بنابراین به دستگاه گوارش خود فرصت کافی بدهید تا بتواند به راحتی غذاها را هضم کند.



حفظ سلامتی



شما می توانید با رعایت برخی از نکات، به کارکرد بهتر دستگاه گوارش خود کمک کنید. با اطمینان یافتن از سلامت و بهداشت غذایی که می خورید و با حفظ سلامت عمومی بدنتان می توانید مطمئن شوید که دستگاه گوارشتان مواد غذایی مورد نیازتان را جذب می کند. به این ترتیب می توانید زندگی سالم و فعالی داشته باشید.

می توان گفت شما از غذاهایی که می خورید، ساخته شده اید! بدن شما خیلی با اهمیت است، پس مراقب چیزهایی که داخل آن می ریزید، باشید!

خوردن برای ادامه زندگی

با خوردن غذاهای متنوع و نوشیدن آب فراوان می توانید دستگاه گوارش و سایر قسمت های بدنتان را در شرایط عالی نگه دارید. میوه ها و سبزیجات سرشار از فیبر برای دستگاه گوارش بسیار مفیدند. اگر بین وعده های اصلی غذا احساس گرسنگی کردید، به جای شیرینی و تنقلات، میوه بخورید.



فعالیت بدنی

ورزش منظم و فعالیت بدنی باعث می شود غذاها به انرژی تبدیل شوند. اگر فعالیت و ورزش نکنید، این غذاها به شکل چربی در بدنتان ذخیره می شوند. هر نوع ورزش و فعالیتی که باعث سریع شدن ضربان قلب و تنفس شود، به انرژی زیادی نیاز دارد. مصرف انرژی باعث می شود بدنتان ظاهر خوب و متناسبی پیدا کند.

رفع تشنگی

نوشیدن مداوم آب برای بدن ضروری است. تمام سلول های بدن برای زنده ماندن به آب نیاز دارند. وجود آب برای کارکرد درست اکثر دستگاه های بدن لازم است.



معاینه دندان ها

پوسیدگی دندان و بیماری های لثه جزو شایع ترین مشکلات سلامتی در جهان اند. مراجعه منظم به دندانپزشک و معاینه دندان ها می تواند از پیشرفت این مشکلات جلوگیری کند و سریع و به موقع آنها را از بین ببرد.

سرحال بودن

استفاده از یک رژیم غذایی سالم و متعادل به سرحال بودن شما کمک می کند. طبق یافته محققین، برخی از مواد موجود در غذاهایی که می خورید، می توانند روی مغزتان تأثیر بگذارند. پروتئین ها (مثل گوشت) باعث می شوند هوشیارتر شوید و هیدرات های کربن (مثل ماکارونی) در ایجاد احساس آرامش مؤثرند.



وزن

اگر می خواهید سالم و سرحال باشید، باید وزننتان را در حد مناسبی نگه دارید. لاغر شدن بیش از حد، باعث ضعیف شدن سیستم ایمنی بدن می شود. در

نتیجه بدن نمی تواند به خوبی با عفونت ها و عوامل بیماریزا مقابله کند. اگر به مقدار کافی غذا نخورید، تولید انرژی در بدنتان کم می شود. در این حالت، بدنتان نمی تواند فعالیت های ضروری خود را به درستی انجام دهد. از طرف دیگر، خوردن بیش از حد غذا، میزان چربی بدن را افزایش می دهد، فشار خون را بالا می برد و به قلب آسیب می رساند. سعی کنید همیشه در حد متعادل غذا بخورید.



تفاوت ها

بدن انسان شکل ها و اندازه های متفاوتی دارد. برخی از مردم برای ثابت ماندن وزن و حفظ سلامتی خود مجبورند بیشتر از دیگران غذا بخورند. اگر بلندتر، کوتاه تر، بزرگ تر یا کوچک تر از دوستانتان هستید، نگران نباشید. کاملاً طبیعی است که شما با دیگران تفاوت داشته باشید. شکل و اندازه بدنتان فقط مخصوص خود شماست.

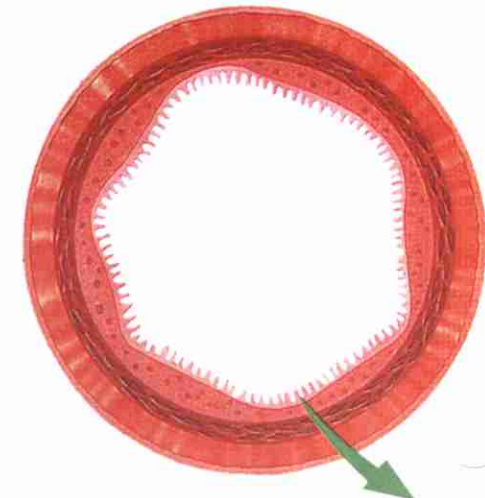


حقایق شگفت انگیز

بدن شما برای سالم ماندن و مقابله با بیماری‌ها به ۱۵ تا ۲۰ نوع ویتامین مختلف نیاز دارد. به طور مثال، نوعی بیماری به نام اسکوروی در اثر کمبود ویتامین C بروز می‌کند. در گذشته، این بیماری در میان دریانوردانی که بدون میوه و سبزیجات تازه ماه‌ها در اقیانوس سفر می‌کردند، شایع بود.



برای حفظ مقدار آب موجود در بدنتان، روزانه به دو لیتر آب نیاز دارید. $\frac{2}{3}$ این مقدار آب با نوشیدن مایعات تأمین می‌شود. بقیه آب مورد نیاز بدنتان از غذاهایی که می‌خورید، به دست می‌آید.



پرزهای انگشت مانند که سطح داخلی روده کوچک را پوشانده‌اند، فقط یک میلی متر طول دارند، ولی تمام این پرزها با هم، سطح جذب غذا از روده را تا ۲۰ برابر اندازه پوستان افزایش می‌دهند.

غذایی که می‌خورید باید ۲۵ سانتی متر در مری پایین برود تا به نخستین ایستگاه اصلی دستگاه گوارش، یعنی معده، برسد. غذا پس از خروج از معده باید $\frac{7}{5}$ متر دیگر نیز سفر کند.



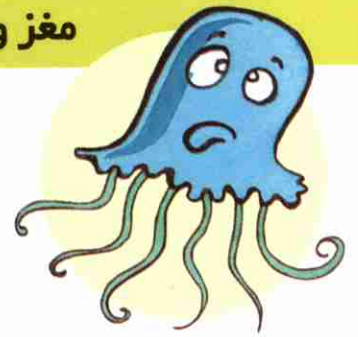
با این که $\frac{2}{3}$ از کل بدن شما را آب تشکیل داده، $\frac{1}{10}$ خون و $\frac{7}{10}$ مغزتان از آب ساخته شده است.



مغز و حواس



مغز و اعصاب



مغز از تعداد بیشماری سلول عصبی ساخته شده است که به سایر عصب‌های بدن متصل‌اند. عروس دریایی دارای شبکه‌ای از اعصاب است، ولی مثل انسان مغز ندارد.

مغز شماییکی از حیاتی‌ترین اندام‌های بدن شماست. مغز مرکز کنترلی است که بر عملکرد سایر قسمت‌های بدنتان نظارت می‌کند، به شما اجازه می‌دهد حرکت کنید، مشکلاتتان را حل کنید و اتفاقات مختلف را به یاد آورید. این عضو مهم بدن توسط شبکه‌ای از اعصاب با سایر نقاط بدن در ارتباط است.

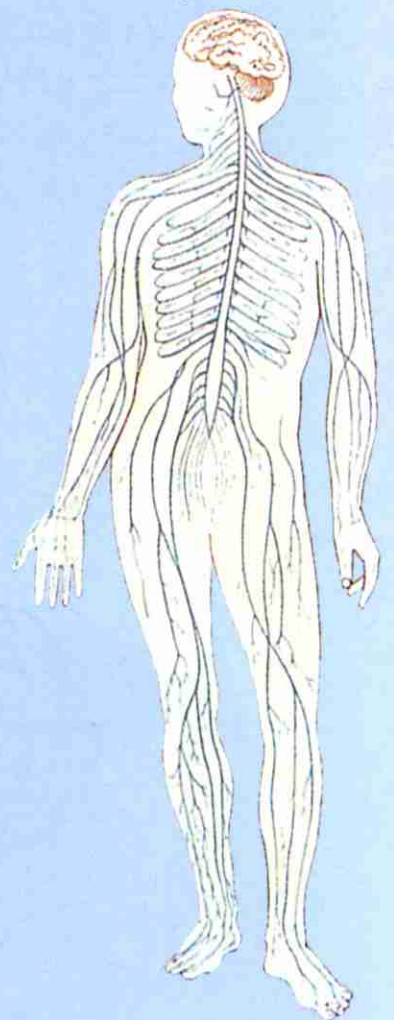
مغز و عصب‌ها با هم دستگاه عصبی را تشکیل می‌دهند. جانورانی مثل دلفین‌ها نیز مانند انسان دستگاه عصبی پیشرفته‌ای دارند.



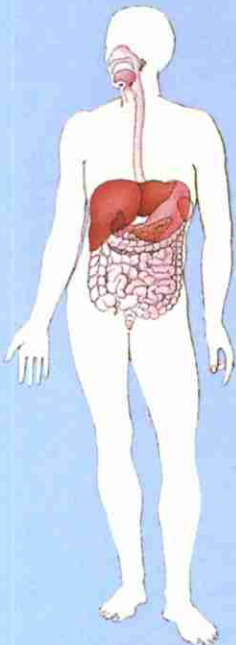
دستگاه‌های مختلف بدن

دستگاه‌های بدن از مجموعه چندین اندام که با هم کاری پیچیده و خاص را انجام می‌دهند، تشکیل شده‌اند. تمام دستگاه‌های بدن با یکدیگر در ارتباط‌اند. دستگاه گردش خون، اکسیژن را از دستگاه تنفس و مواد غذایی را از دستگاه گوارش می‌گیرد و در اختیار مغز قرار می‌دهد.

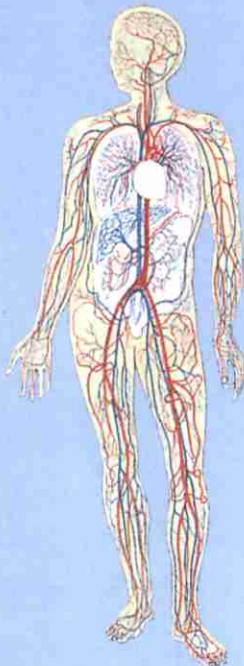
مغز و اعصاب



گوارش



گردش خون



ماهیچه‌ها



استخوان‌ها و مفاصل‌ها



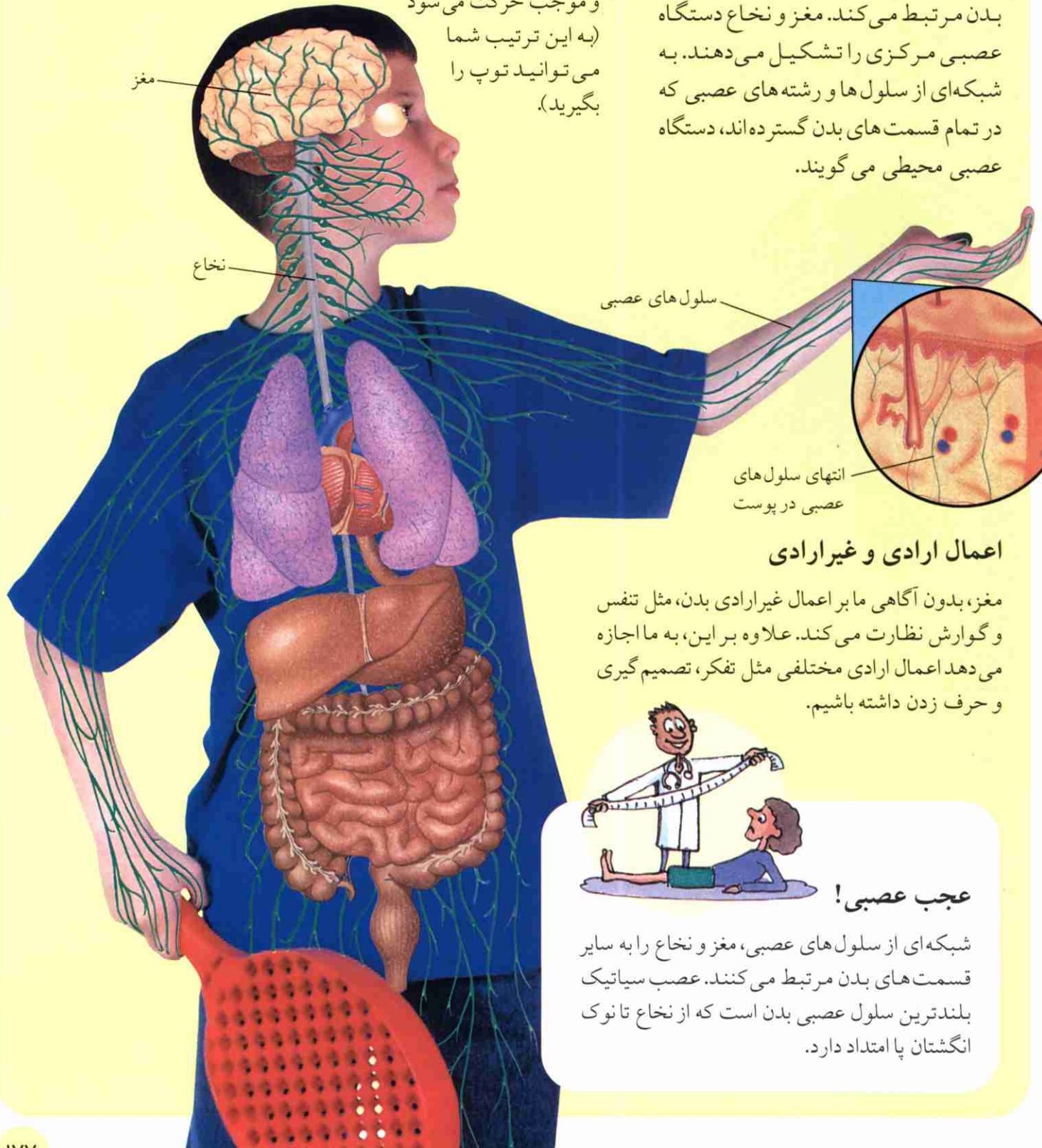


دستگاه عصبی

نخاع از میان ستون مهره ها عبور می کند. در واقع، نخاع از دسته ای از عصب ها به وجود آمده است که مغز را به سایر قسمت های بدن مرتبط می کند. مغز و نخاع دستگاه عصبی مرکزی را تشکیل می دهند. به شبکه ای از سلول ها و رشته های عصبی که در تمام قسمت های بدن گسترده اند، دستگاه عصبی محیطی می گویند.

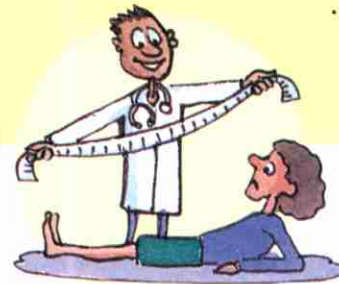
هماهنگی بین حواس و حرکت

اطلاعاتی که از حواس مختلف گرفته می شوند (مثل دیدن حرکت یک توپ)، توسط سلول های عصبی به مغز منتقل می شوند. مغز پس از دریافت این اطلاعات پیام هایی را توسط سلول های عصبی به ماهیچه ها می فرستد و موجب حرکت می شود (به این ترتیب شما می توانید توپ را بگیرید).



اعمال ارادی و غیر ارادی

مغز، بدون آگاهی ما بر اعمال غیر ارادی بدن، مثل تنفس و گوارش نظارت می کند. علاوه بر این، به ما اجازه می دهد اعمال ارادی مختلفی مثل تفکر، تصمیم گیری و حرف زدن داشته باشیم.



عجب عصبی!

شبکه ای از سلول های عصبی، مغز و نخاع را به سایر قسمت های بدن مرتبط می کنند. عصب سیاتیک بلندترین سلول عصبی بدن است که از نخاع تا نوک انگشتان پا امتداد دارد.

حواس



حواس شما مثل یک دستگاه هشدار دهنده عمل می کنند. اگر روی میخی پا بگذارید، گیرنده های حس موجود در پاهای شما هشدار می دهند که برای جلوگیری از درد بیشتر فوری وارد عمل شوید.

شما به کمک حواس مختلفی که دارید، می توانید از آنچه که در محیط اطرافتان می گذرد، باخبر شوید. حواس شما اطلاعات مربوط به بینایی، شنوایی، لامسه، بویایی و چشایی را به مغز می فرستند و مغز آنها را بررسی می کند. شما علاوه بر حواس اصلی پنجگانه، گیرنده های حسی دیگری هم در سراسر بدنتان دارید. برخی از آنها به حفظ تعادلتن کمک می کنند و برخی دیگر شما را از کمبود اکسیژن، غذا یا آب در بدنتان آگاه می سازند.

حواس پنجگانه

از میان پنج حواس اصلی، چهار حس بینایی، شنوایی، بویایی و چشایی در اندام های حس واقع در سر مستقر شده اند که عبارت اند از: چشم ها، گوش ها، بینی و دهان. گیرنده های حس لامسه در سراسر نقاط پوست بدن پراکنده اند. تعداد این گیرنده ها در برخی از نقاط پوست بیشتر است، به همین دلیل این نقاط حساس تر از سایر قسمت های بدن اند.

لامسه

لامسه حس پیچیده ای است که دارای گیرنده های حسی مختلف است. گیرنده های حسی موجود در پوست شما نسبت به گرما، سرما، فشار، ارتعاشات، خارش و درد حساس اند. شما به کمک حس لامسه خود می توانید سطوح نرم و زبر را از هم تشخیص دهید.



مراقبت از پوست

پوست علاوه بر این که گیرنده های حسی زیادی را درون خود جای داده است، به عنوان سد بین محیط داخلی و خارجی بدن عمل می کند. اگر پوست مدت زیادی زیر تابش نور خورشید قرار بگیرد، به راحتی صدمه می بیند. بنابراین، هر وقت در هوای آزاد، زیر تابش مستقیم نور خورشید قرار می گیرید، از کرم ضد آفتاب استفاده کنید تا پوستتان آسیب نبیند.

بویایی

حس بویایی به شما امکان می دهد بوهای خوب (مثل عطر گل ها) و بد (مثل بوی غذای فاسد) را از هم تشخیص بدهید. بنابراین، حس بویایی در حفظ سلامت و امنیت شما نقش مهمی دارد.



بینایی

دوسوم اطلاعاتی که به مغز می رسد، از طریق چشم ها به دست می آیند. حس بینایی اطلاعات باارزشی را از محیط اطراف و سایر افراد در اختیار شما قرار می دهد و به شما امکان می دهد اطلاعاتی را در قالب کلمه ها، تصاویر و شکل ها به دست آورید.



شنوایی

به کمک حس شنوایی می توانید صداهای مختلف را بشنوید و با دیگران ارتباط برقرار کنید. این حس شما را از وجود صداهای بلندی که ممکن است نشانه وجود خطر باشند، آگاه می کند و به شما اجازه می دهد از شنیدن صدای موسیقی لذت ببرید.



چشایی

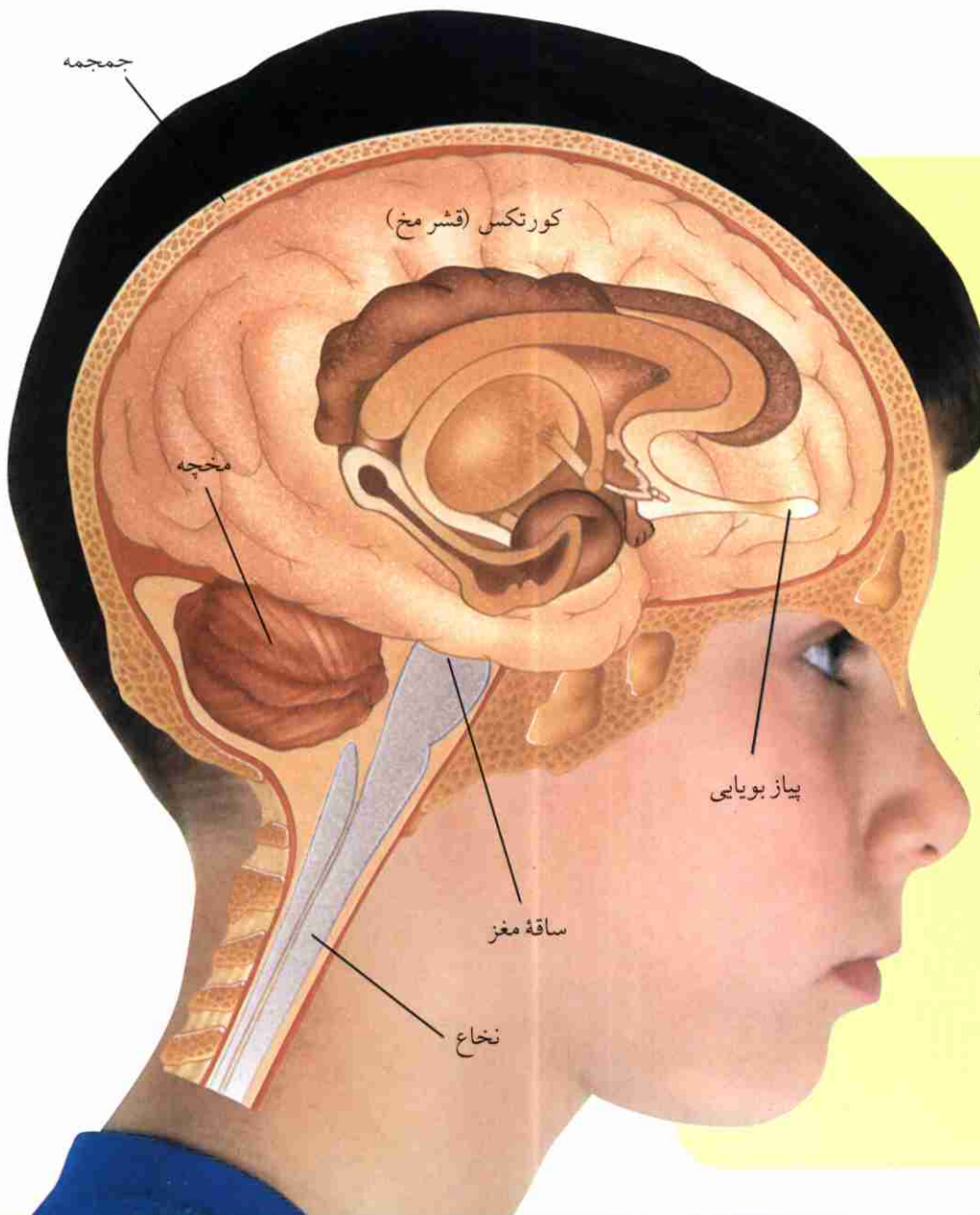
غذای مورد علاقه شما چیست؟ حس چشایی به شما امکان می دهد که از خوردن غذای مورد علاقه خود لذت ببرید. اگر غذایی فاسد باشد، دو حس چشایی و بویایی اطلاعاتی را به مغزتان می فرستند و شما از فاسد بودن غذا باخبر می شوید.

مغز



دایناسورها در مقایسه با جثه بسیار بزرگشان مغز خیلی کوچکی داشتند. بنابراین می‌توان گفت که موجودات باهوشی نبوده‌اند!

مغز در قسمت بالایی سر و داخل استخوان جمجمه قرار گرفته است. این اندام نرم و اسفنجی از میلیاردها سلول عصبی به وجود آمده است که همگی با هم در ارتباط‌اند. بزرگ‌ترین قسمت مغز را مخ تشکیل داده است. سطح خارجی مخ را پوسته‌ای خاکستری به نام قشر مخ پوشانده است. قشر مخ مثل گردو چین‌های زیادی دارد که وسعت سطح مغز را افزایش می‌دهند.

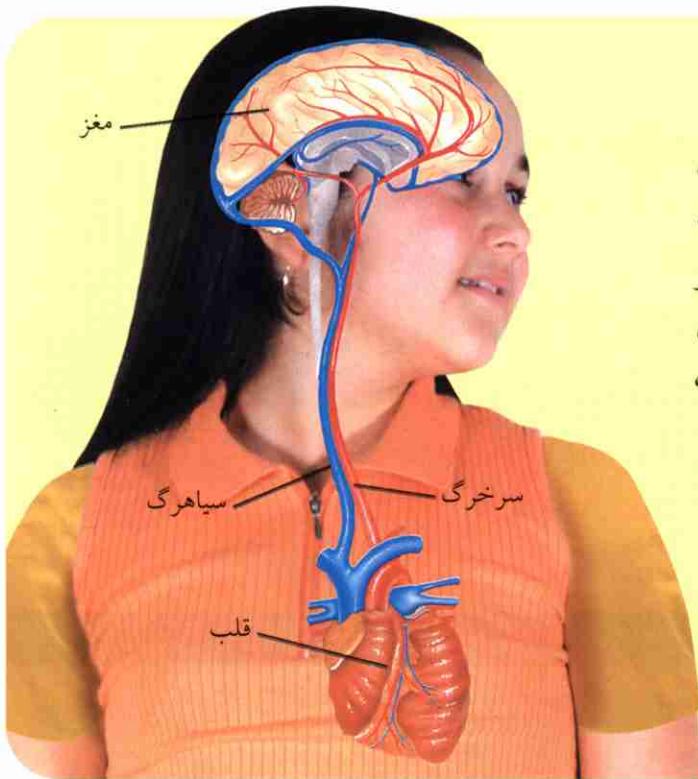


قسمت‌های مختلف مغز

قشر مخ مسئول تفکر، یادآوری و حرکات ارادی است. مخ از وسط به دو نیمکره چپ و راست تقسیم می‌شود. مخچه، دومین قسمت بزرگ مغز است که در قسمت پایین و پشت مخ واقع است. مخچه تعادل بدن و هماهنگی حرکت‌ها را کنترل می‌کند. ساقه مغز در قسمت پایینی مغز قرار دارد. این قسمت از مغز تنفس، بلع، گوارش و ضربان قلب را کنترل می‌کند.

خون مورد نیاز مغز

مغز فقط $\frac{1}{50}$ وزن بدن را تشکیل داده است؛ با این حال $\frac{1}{5}$ خون بدن را مصرف می کند. قلب خون را به وسیله سرخرگ ها به مغز می فرستد و اکسیژن و گلوکز را در اختیار سلول های مغز قرار می دهد. مغز شما، هم در بیداری و هم در خواب انرژی مصرف می کند. رگ های خونی دیگری که سیاهرگ نام دارند، خون و مواد اضافی را از مغز خارج می کنند.



نیمکره های مخ

در این آنژیوگرام که سرخرگ های مغز را نشان می دهد، می توان دو نیمکره مخ را دید. با کمی دقت متوجه می شوید که سمت راست مغز آسیب دیده است. در یک مغز سالم، نیمه چپ مغز کارهای مربوط به نوشتن، اعداد و ارقام و حل مسائل را به عهده دارد. نیمه راست مغز فعالیت های خلاق را کنترل می کند.



محافظت از مغز

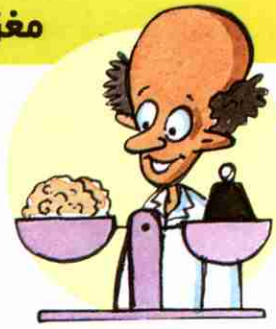
مغز اندامی حیاتی و در عین حال آسیب پذیر است. استخوان های محکم جمجمه مغز را در خود جای داده اند و از آن محافظت می کنند. با این حال، وارد شدن ضربه شدید به جمجمه باعث صدمه دیدن مغز می شود. بنا بر این، وقتی فعالیت هایی مثل دوچرخه سواری و اسکی بازی انجام می دهید، برای محافظت از مغزتان از کلاه ایمنی استفاده کنید.



ناشناخته های مغز

دانشمندان هر روز چیزهای بیشتری را درباره مغز کشف می کنند؛ با این حال ما هنوز در مورد کارکرد واقعی مغز دانش اندکی داریم. به طور مثال، هنوز هیچ کس به درستی نمی داند که خاطرات چگونه به وجود می آیند یا وقتی که خوابیم، برای مغزمان چه اتفاقی می افتد.

عملکرد مغز



مغز انسان حدود ۱۳ کیلوگرم وزن دارد. قشر مغز که تفکر در آن انجام می‌گیرد، لایه نازکی است که کمتر از ۱/۲ سانتی متر ضخامت دارد.

تفکر و فعالیت‌های ذهنی پیچیده در قشر مغز انجام می‌گیرد. همه دستگاه‌های حسی (مثل بینایی، شنوایی و بویایی) اطلاعات خود را به قشر مغز می‌فرستند. قشر خاکستری مغز از میلیون‌ها سلول عصبی تشکیل شده است و بخش سفید مغز را می‌پوشاند. قشر مغز مسئول یادگیری، یادآوری، تفکر، هیجان، هوشیاری و حرکت‌های ارادی است. تالاموس و هیپوتالاموس دو مرکز مهم دیگر در مغزند که داخل نیمکره‌های مغز قرار گرفته‌اند.

سنجش حافظه

برای این که حافظه دوستان را بسنجید، مانند شکلی که می‌بینید، وسایل مختلفی را جمع‌آوری کنید. به دوستان نیم دقیقه فرصت بدهید تا به وسایلی که جمع کرده‌اید، نگاه کند. سپس، روی آنها را با پارچه‌ای بپوشانید. حالا از دوستان بخواهید وسایلی را که به یاد دارد، نام ببرد و تعداد آنها را بشمارید.



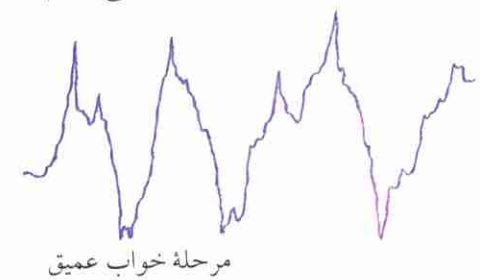
کافئین



کافئین که در نوشابه، چای و قهوه وجود دارد، نوعی داروست که بر فعالیت‌های مغز اثر می‌گذارد. این ماده سرعت فعالیت مغز را افزایش می‌دهد و برای مدتی هوشیاری را بیشتر می‌کند. مطالعات نشان می‌دهند که مصرف متعادل کافئین به سلامتی انسان آسیبی نمی‌رساند.

امواج مغزی

فعالیت الکتریکی مغز را می‌توان به صورت امواج مغزی روی دستگاهی به نام الکتروانسفالوگراف ثبت کرد. الگوی امواج مغزی بر حسب کاهش یا افزایش فعالیت مغز تغییر می‌کند. در مرحله‌ای از خواب که به آن مرحله حرکت سریع چشم می‌گویند و موقع خواب دیدن رخ می‌دهد، مغز کاملاً فعال است و امواج مغزی ثبت شده با امواجی که در مرحله خواب عمیق ثبت می‌شوند، متفاوت‌اند. مراحل خواب عمیق با امواج کندتر و عمیق‌تری ثبت می‌شوند.



● بیماری پارکینسون



پارکینسون نوعی بیماری است که بر سلول‌های عصبی ساقه مغز تأثیر می‌گذارد. افراد مبتلا به این بیماری، می‌لرزند و در کنترل حرکاتشان دچار مشکل می‌شوند. پزشکان می‌توانند با استفاده از نوعی رنگ رادیواکتیو و دستگاه‌های مخصوص فعالیت‌های مغزی را بررسی کنند تا به وجود برخی از بیماری‌های مغزی پی ببرند (شکل چپ).

مرکز شنوایی



قسمتی از قشر مخ که مرکز شنوایی نام دارد، پیام‌هایی را که از گوش‌ها می‌آیند، دریافت و تعبیر می‌کند. به این ترتیب شما می‌توانید صداها را بشنوید.

منطقه حسی



منطقه حسی مغز پیام‌هایی را که از گیرنده‌های حسی موجود در پوست

ارسال می‌شوند، دریافت می‌کند و شما می‌توانید گرما، سرما، درد، فشار و خارش را حس کنید.

مراکز حرکت

قشر مخ مسئول حرکت‌های ارادی بدن شماست. وقتی تصمیم می‌گیرید حرکت کنید، این قسمت از مغز پیام‌هایی را به ماهیچه‌ها می‌فرستد و شما می‌توانید دست‌ها و پاهایتان را تکان دهید.

مرکز بینایی

چشم‌ها پیام‌های عصبی خود را به مرکز بینایی که در قسمت عقب قشر مخ واقع است، می‌فرستند و شما می‌توانید محیط اطراف خود را ببینید.

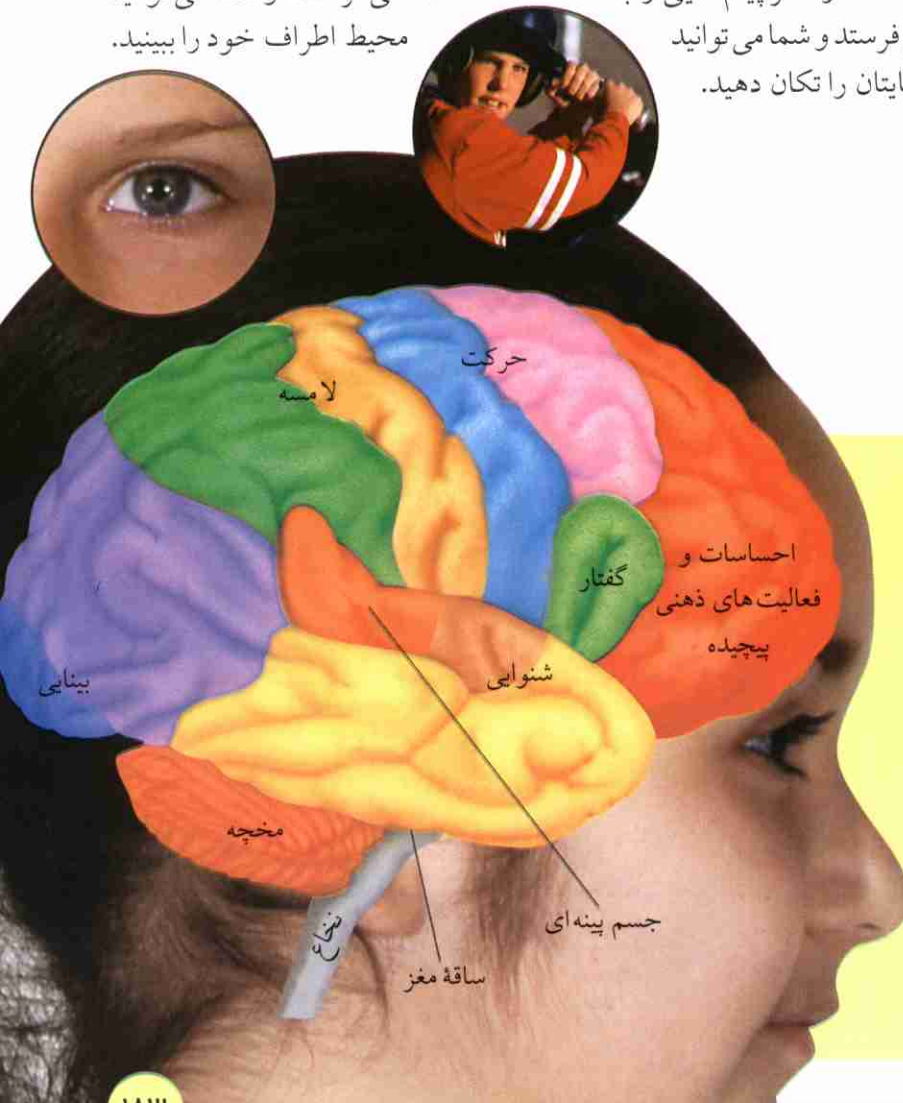
مرکز گفتار



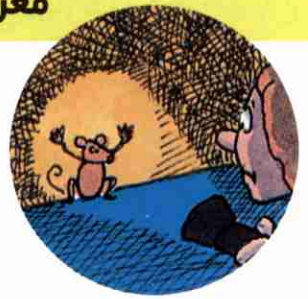
مرکز گفتار مغز به شما امکان می‌دهد حرف بزنید و چیزی را که بقیه مردم می‌گویند، درک کنید.

مناطق مختلف قشر مخ

مناطق خاصی از قشر مخ مسئول ادراک حسی و حرکت‌اند. مراکز حسی مختلف، پیام‌هایی را که از اندام‌های حسی (مثل چشم و گوش) ارسال می‌شوند، دریافت می‌کنند. ممکن است بیشتر از یک منطقه از مغز مسئول یک عملکرد خاص باشد. به طور مثال، مغز دارای دو مرکز شنوایی است. یکی از آنها کیفیت صدا را بررسی می‌کند (زیر و بمی و بلندی صدا) و دیگری اطلاعات را تجزیه و تحلیل می‌کند.



نخاع



یک پیام عصبی نیرویی به اندازه ۰/۱ ولت دارد. بنابراین این ۱۵ پیام عصبی با هم می‌توانند به اندازه یک باتری معمولی چراغ قوه جریان الکتریکی تولید کنند.

قطر نخاع تقریباً به اندازه ضخامت انگشت شماست. نخاع از بصل النخاع در قسمت پایین مغز تا کمر امتداد دارد و از دسته‌ای از عصب‌ها تشکیل شده است. نخاع اطلاعات را از قسمت‌های مختلف بدن به مغز می‌فرستد و فرمان‌های مغز را به نقاط مورد نظر ارسال می‌کند. نخاع مرکز برخی از انعکاس‌های بدن است. انعکاس، پاسخ غیرارادی و ناگهانی ماهیچه‌ها در پاسخ به محرک‌هاست که بدن را از صدمه دیدن محافظت می‌کند.

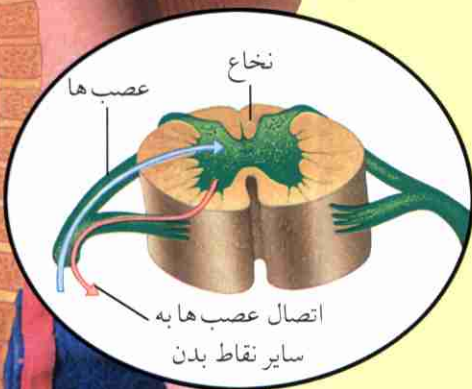
فلج

آسیب دیدن نخاع می‌تواند موجب فلج یا عدم توانایی حرکت شود. افراد فلجی که پاهایشان از کار افتاده است، می‌توانند با استفاده از صندلی چرخدار به هر جا که می‌خواهند، بروند و زندگی پرتحرکی داشته باشند.



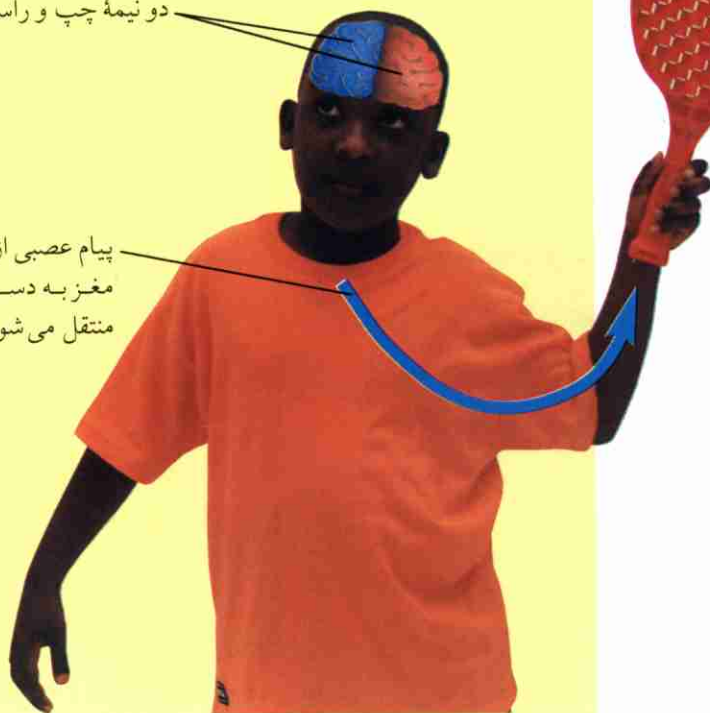
قسمت‌های مختلف نخاع

ستون مهره‌ها از چندین قطعه استخوان به نام مهره تشکیل شده است. وسط هر مهره سوراخی وجود دارد. مهره‌ها طوری روی هم قرار گرفته‌اند که سوراخ‌هایشان در امتداد یکدیگر قرار می‌گیرد و لوله درازی را می‌سازد که نخاع درون آن جای گرفته است. بنابراین، ستون مهره‌ها از نخاع محافظت می‌کند. ۳۱ جفت عصب، نخاع را به بقیه قسمت‌های بدن متصل می‌کنند.



دو نیمه چپ و راست مغز

پیام عصبی از نیمه چپ
مغز به دست راست
منتقل می شود.

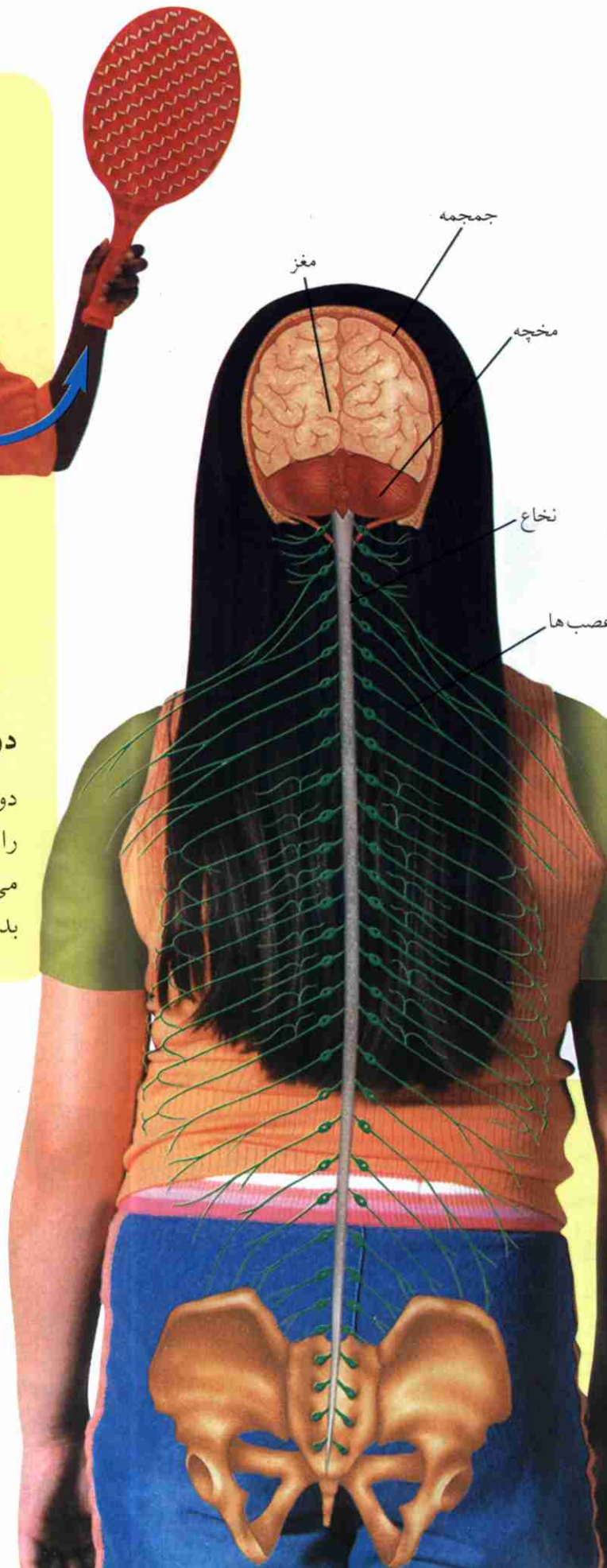
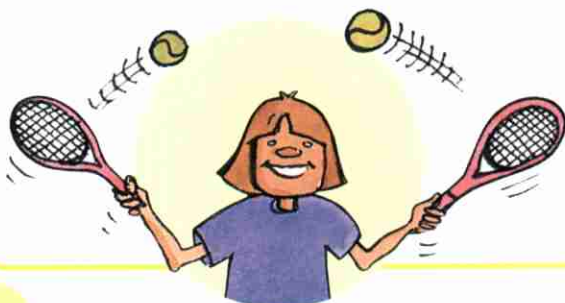


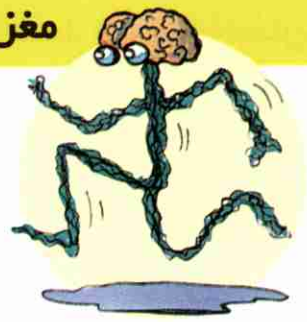
دو نیمه مغز

دو نیمکره مغز علاوه بر این که کارهای مخصوص به خود را انجام می دهند، اعمال نیمه مخالف بدن را نیز کنترل می کنند. به عبارت دیگر، نیمه چپ مغز اعمال نیمه راست بدن و نیمه راست مغز اعمال نیمه چپ بدن را کنترل می کند.

راست دست و چپ دست

برخی از افراد می توانند برای انجام فعالیت های ورزشی، نوشتن و سایر فعالیت ها از هر دو دستشان استفاده کنند. البته تعداد این گونه افراد بسیار کم است. اکثر مردم یا راست دست و یا چپ دست اند.





عصب چیست؟

عصب ها تارهایی بلند و بسیار نازک اند که مغز را به سایر نقاط بدن متصل می کنند. آنها مثل سیم های برق بسیار ریز عمل می کنند و پیام ها را از اندام های حسی به مغز می برند و دستورات مغز را به بقیه قسمت های بدن انتقال می دهند. سلول های عصبی می توانند در هر ثانیه میلیون ها پیام عصبی را منتقل کنند.

سرعت انتقال پیام های عصبی خیلی زیاد است. سریع ترین پیام های عصبی می توانند با سرعت ۵۸۰ کیلومتر بر ساعت منتقل شوند.

ساختار سلول های عصبی

هر سلول عصبی دارای یک جسم سلولی است که هسته سلول در آن قرار دارد. رشته های متعددی از جسم سلولی خارج می شوند که دندریت نام دارند. دندریت ها پیام های عصبی را از سایر عصب ها دریافت می کنند. اکثر سلول های عصبی دارای رشته بلندی به نام آکسون اند که پیام عصبی را به سایر سلول های عصبی انتقال می دهد.

غلاف میلین

آکسون

سیناپس

به محلی که در آن یک سلول عصبی با سلول دیگر ارتباط برقرار می کند، سیناپس می گویند. در سیناپس ها دو سلول عصبی به یکدیگر نمی چسبند و بین آنها فاصله بسیار اندکی وجود دارد که به آن فضای سیناپسی می گویند. وقتی جریان عصبی به انتهای آکسون می رسد، مواد شیمیایی خاصی آزاد می شوند که فضای سیناپسی را طی می کنند و به سلول عصبی دریافت کننده منتقل می شوند. به این ترتیب، سلول عصبی گیرنده، پیام عصبی را دریافت می کند.

دندریت

جسم سلولی

هسته

سیناپس

سلول عصبی
دریافت کننده

انتقال دهنده عصبی

سلول عصبی
دریافت کننده

بیماری ام اس

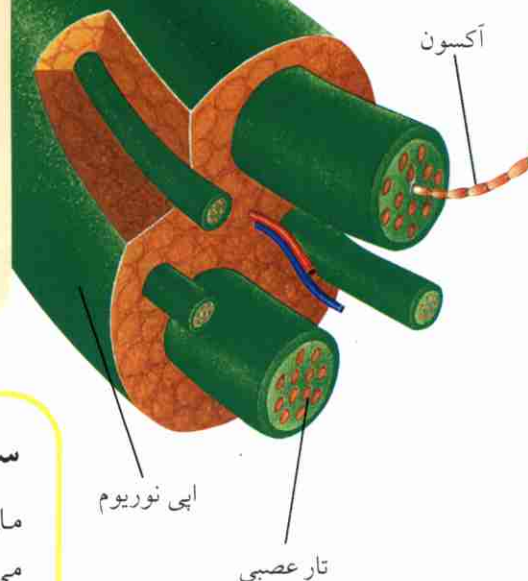
غلاف میلین مانند روکش پلاستیکی سیم های برق، رشته های آکسون را عایق بندی می کند. این غلاف همچنین باعث می شود که پیام عصبی سریع تر حرکت کند. ام اس نوعی بیماری است که در



آن غلاف های میلین سلول های عصبی آسیب می بینند (شکل چپ)؛ در نتیجه پیام های عصبی نمی توانند منتقل شوند. گاهی اوقات افراد جوان نیز به این بیماری مبتلا می شوند. با استفاده از دارو می توان علایم بیماری ام اس را کاهش داد، ولی پزشکان هنوز نمی توانند این بیماری را به طور قطعی درمان کنند.

آکسون ها

بسیاری از آکسون ها را لایه ای خارجی به نام غلاف میلین پوشانده است. هر عصب از تعداد زیادی تار عصبی طویل که به کمک بافت پیوندی به هم پیوسته اند، به وجود می آید. این بافت پیوندی، اپی نورיום نام دارد.



سم فلج کننده

مارهای سمی مثل انواع کبراها و افعی ها می توانند با استفاده از سمشان ماهیچه های طعمه خود را فلج کنند. این سم ها از انتقال پیام های عصبی در سیناپس هایی که سلول های عصبی و ماهیچه ای را به هم ارتباط می دهند، جلوگیری می کنند.



عصب ها و یادگیری

یادگیری زمانی اتفاق می افتد که در اثر عبور مداوم پیام های عصبی، بین سلول های عصبی مسیرهای خاصی به وجود می آید. به محض تشکیل شدن این مسیرها، پیام های عصبی آسان تر منتقل می شوند. به این ترتیب، می توان متوجه شد که چرا یادگیری مهارتی مثل نواختن ویولن در ابتدا کار سختی است، ولی بعدها آسان تر می شود.



حرکات ارادی و غیرارادی



حرکت ارادی عملی است که تصمیم می‌گیرید آن را انجام دهید. به طور مثال، ضربه زدن به یک توپ یا خاموش کردن چراغ، حرکتی ارادی است. وقتی مغز شما تصمیم به انجام کاری می‌گیرد، پیام‌هایی را به ماهیچه‌هایتان می‌فرستد تا کار مورد نظر را انجام دهند. حرکت غیرارادی یا واکنش انعکاسی بدن عبارت است از پاسخ‌های سریع و غیرارادی که بر اثر یک محرک به وجود می‌آید. برخی از واکنش‌های انعکاسی، بدن شما را از خطر دور می‌کند.

دوئنده دوی سرعت با فشار دادن پاهایش به زمین به صدای شلیک تیر آغاز مسابقه واکنش نشان می‌دهد. این واکنش فقط $\frac{1}{10}$ ثانیه طول می‌کشد.

حرکات ارادی

وقتی تصمیم می‌گیرید فنجان را بردارید، مغزتان به کمک اطلاعاتی که از چشمانتان دریافت می‌کند، محل دقیق قرار گرفتن فنجان را شناسایی می‌کند. سپس، قشر مخ از طریق اعصاب حرکتی پیام‌هایی را به ماهیچه‌های بازو و دستتان می‌فرستد. در حالی که دستتان را به طرف فنجان دراز می‌کنید، چشم‌ها و مغزتان موقعیت دستتان را کنترل می‌کنند تا حرکت با دقت و ظرافت انجام بگیرد. گیرنده‌های حس به انگشتانتان کمک می‌کنند فنجان را بردارید.



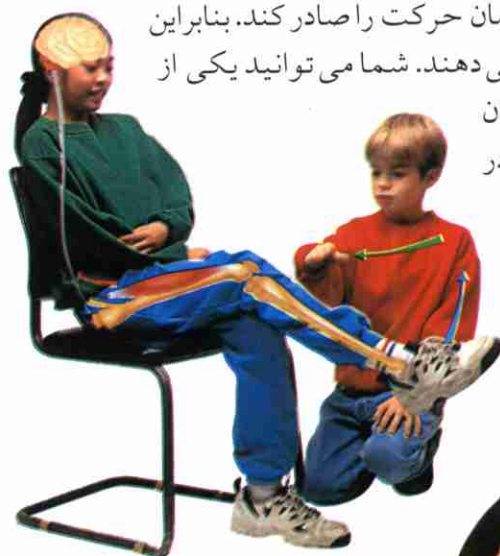
● بسته شدن غیرارادی چشم‌ها

وقتی که می‌بینید جسمی با سرعت به طرف سرتان می‌آید، به طور غیرارادی به این خطر واکنش نشان می‌دهید. در چنین وضعیتی دست‌هایتان را بالا می‌برید تا از سرتان محافظت کنید. علاوه بر این، چشم‌هایتان را نیز به طور غیرارادی می‌بندید تا آسیب نبینید.



واکنش‌های غیرارادی خود را امتحان کنید

واکنش‌های غیرارادی یا انعکاسی پاسخ‌های بسیار سریعی‌اند که بدن از خود نشان می‌دهد (معمولاً برای جلوگیری از آسیب دیدن). این واکنش‌ها آن قدر سریع رخ می‌دهند که فرصتی وجود ندارد که مغز فرمان حرکت را صادر کند. بنابراین عصب‌های نخاع به جای مغز فرمان می‌دهند. شما می‌توانید یکی از واکنش‌های غیرارادی ساده بدن‌تان را امتحان کنید. از دوستان بخواهید به زانوهایتان در قسمت زیر استخوان کشکک زانو ضربه ملایمی وارد کنند. بلافاصله پس از وارد شدن ضربه، نخاع به ماهیچه‌های ران شما دستور می‌دهد که منقبض شود. در نتیجه، ساق پایتان به طرف جلو حرکت می‌کند.



حرکات غیرارادی

اگر به جای دستگیره یک فنجان داغ، بدنه آن را بگیرید، گیرنده‌های درد انگشتانتان پیامی را به مغزتان می‌فرستند. ولی قبل از این که این پیام به مغز برسد، نخاع شما به این پیام واکنش نشان می‌دهد. نخاع به انگشتانتان فرمان می‌دهد فنجان را رها کنند تا نسوزند. این یک واکنش غیرارادی است. نخاع، پیام دیگری را هم به مغز می‌فرستد تا مغز را از اتفاقی که افتاده است، مطلع کند.

پیامی به نخاع می‌رود و آن را از وجود درد آگاه می‌کند.





هدایت کننده خودکار

دستگاه عصبی خودمختار شما مثل هدایت کننده خودکار هواپیما عمل می کند و به طور مرتب تمام اعمال بدن را بدون این که شما به آنها فکر کنید، تنظیم می کند (مثل تنفس). دستگاه عصبی خودکار شامل قسمت های پایینی مغز (ساقه مغز و مغز میانی)، نخاع و اعصاب محیطی است. این دستگاه باعث می شود حتی زمانی که خوابیده اید، بدنتان بی هیچ مشکلی به کار خود ادامه دهد.

مغز شما حتی زمانی که خوابیده اید هم کار می کند. برخی از مردم در خواب حرف می زنند و حتی راه می روند.



مراحل خواب

وقتی که می خوابید، مغزتان وارد مراحل مختلف خواب می شود. یکی از این مراحل، مرحله حرکت سریع چشم است که در آن، مغز فعال تر می شود. هر شب، در طول مدتی که خوابید، هر ۶۰ تا ۹۰ دقیقه یک بار از مرحله خواب عمیق وارد مرحله حرکت سریع چشم می شوید. پس از چند ساعت، به تدریج خوابتان سبک تر می شود و سرانجام با فرارسیدن صبح، از خواب بیدار می شوید.

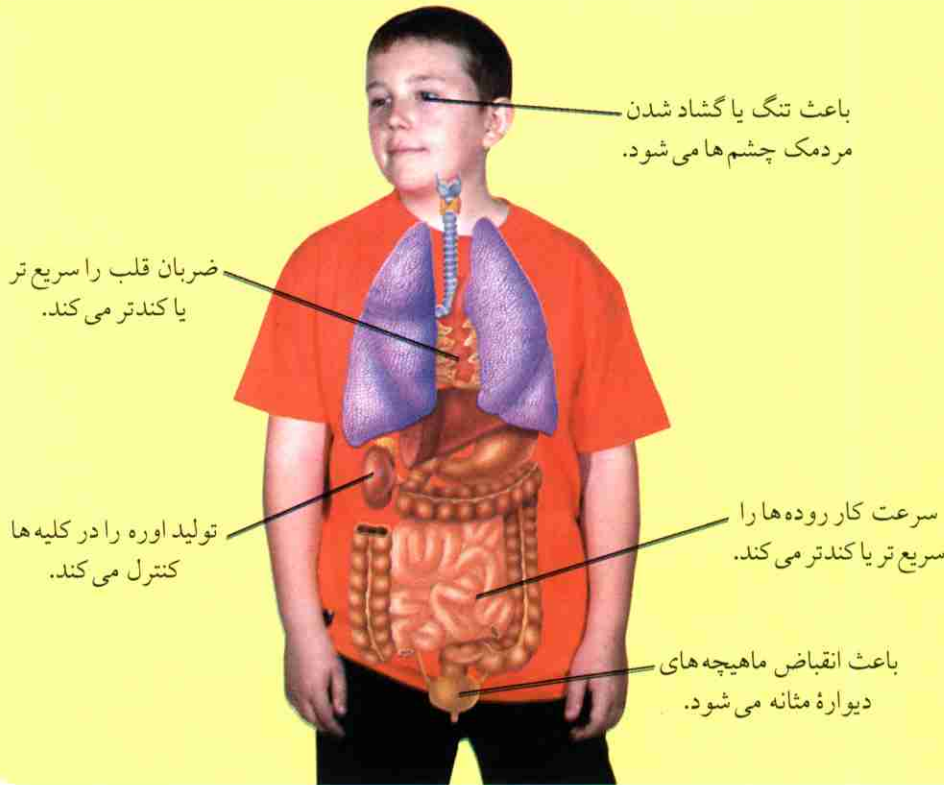
خواب چیست؟

هیچ کس به درستی نمی داند هنگامی که می خوابیم، برای مغزمان چه اتفاقی می افتد، ولی می دانیم که خواب برای ادامه حیات ضروری است. علت خواب دیدن نیز هنوز به صورت یک راز باقی مانده است. برخی از دانشمندان معتقدند که خواب دیدن وقتی اتفاق می افتد که مغز اطلاعاتی را که در طول روز دریافت کرده است، مرور می کند.



دستگاه عصبی خودمختار

دستگاه عصبی خودمختار باعث می شود بدن شما در تمام ساعات شبانه روز بدون هیچ اختلالی به کار خود ادامه دهد. به طور مثال، این دستگاه مردمک چشمانتان را همراه با تغییر نور تنگ و گشاد می کند، باعث ترشح بزاق در دهان می شود و روده ها را وادار به گوارش غذا می کند. دستگاه عصبی خود مختار میزان اکسیژن و قند خون را نیز کنترل می کند.



کارکرد خودکار

وقتی شروع به دویدن می کنید، دستگاه عصبی خودمختار، ضربان قلب و تنفس شما را تنظیم می کند تا انرژی و اکسیژن مورد نیاز ماهیچه ها به آنها برسد. قسمت پایینی مغز به شش ها دستور می دهد که سریع تر کار کنند؛ در نتیجه اکسیژن بیشتری وارد خون می شود. این قسمت از مغز به قلب نیز فرمان می دهد که با سرعت بیشتری بتپد تا اکسیژن و انرژی مورد نیاز ماهیچه ها در اختیارشان قرار بگیرد. تمام این اعمال بدون این که شما متوجه آنها شوید یا درباره شان فکر کنید، انجام می شوند.

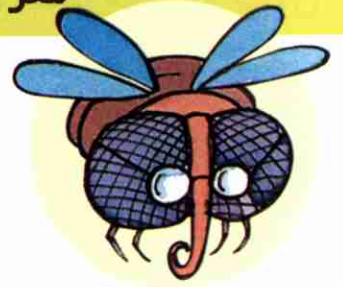


بی‌هوشی

وارد شدن ضربه شدید به سر می تواند موجب بی‌هوشی شود. شخص بی‌هوش، پس از به هوش آمدن احساس ضعف، گیجی و سردرد می کند. در برخی موارد ممکن است بیمار حافظه خود را نیز از دست بدهد. اگر ضربه شدیدی به سرتان وارد شد، حتماً به پزشک مراجعه کنید.



حواس شما - بینایی

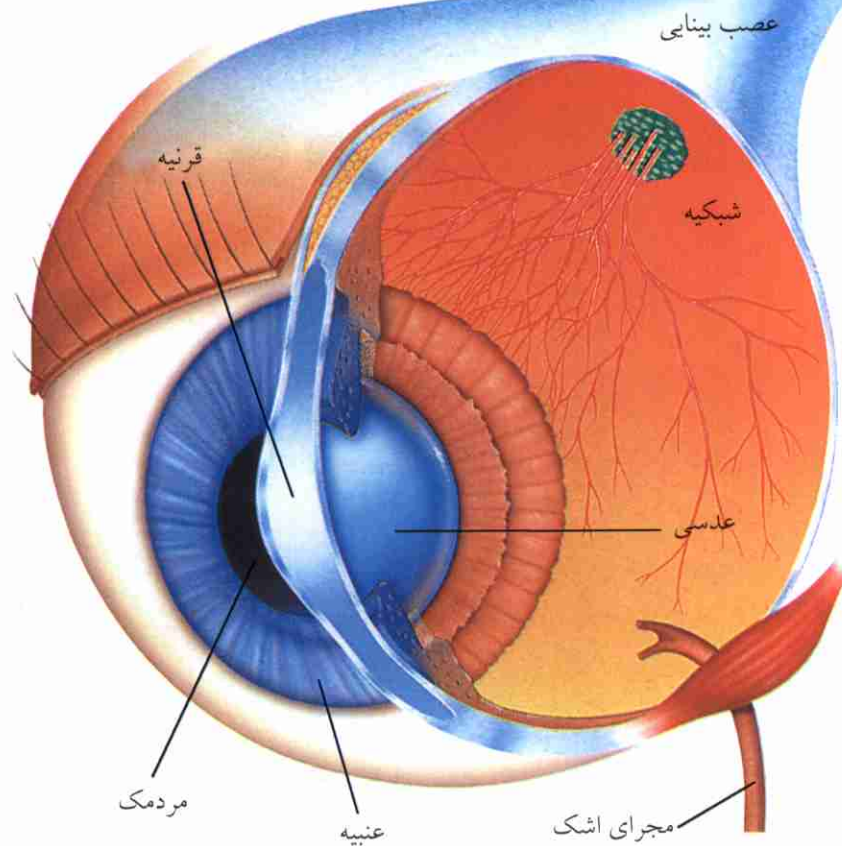
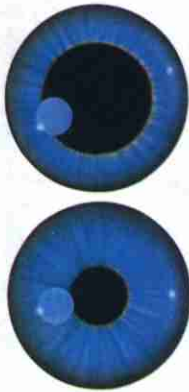


بینایی مهم ترین حس انسان است. ما به کمک حس بینایی می توانیم درباره محیط اطرافمان اطلاعات زیادی به دست آوریم. چشم های شما به شکل کره هایی اند که ماده ای ژله ای آنها را پر کرده است. عدسی چشم جلو کره چشم واقع است و نور را روی پرده ای در قسمت عقب چشم متمرکز می کند. این پرده که شبکیه نام دارد نسبت به نور حساس است. برخورد نور با سلول های شبکیه باعث تولید جریان عصبی می شود، این جریان عصبی از عصب بینایی عبور می کند و به مراکز بینایی در مغز می رود. به این ترتیب، شما می توانید اجسام را ببینید.

حشرات چشم های مرکبی دارند که از تعداد زیادی عدسی تشکیل شده اند. چشم برخی از مگس ها حدود دو هزار عدسی دارد.

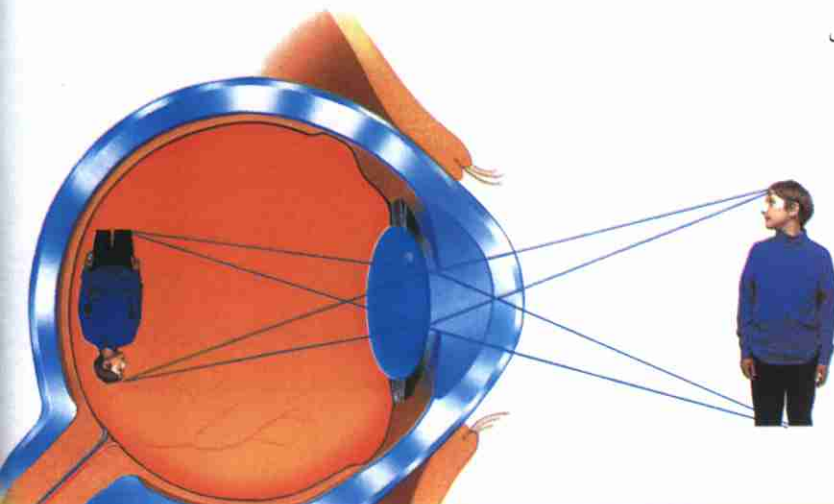
داخل چشم

جلو چشم را پوشش شفاف به نام قرنیه پوشانده است. پشت قرنیه حلقه رنگینی به نام عنبیه وجود دارد. در مرکز عنبیه سوراخی به نام مردمک قرار دارد. نور از میان مردمک عبور می کند و وارد چشم می شود. ماهیچه های موجود در عنبیه باعث تنگ و گشاد شدن مردمک می شوند تا نور کمتری یا بیشتری وارد چشم شود.



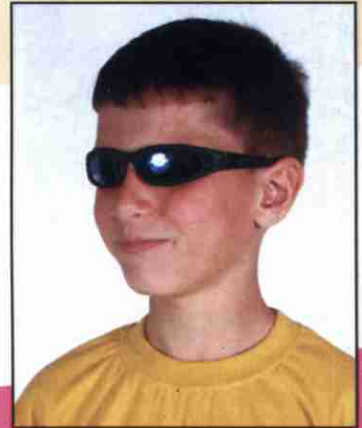
تصویر وارونه

عدسی چشم نور را روی پرده شبکیه متمرکز می کند. تصویری که روی شبکیه تشکیل می شود، وارونه است. سلول های شبکیه رنگ ها و شکل ها را به پیام های عصبی تبدیل می کنند و آنها را به مغز می فرستند. مغز پس از تجزیه و تحلیل این پیام ها، تصویر وارونه را به شکل اولش در می آورد.



● محافظت از چشم‌ها

نور شدید خورشید می‌تواند به چشم‌ها آسیب برساند. برای محافظت از چشم‌هایتان وقتی که در معرض نور خورشید قرار می‌گیرید، از عینک آفتابی استفاده کنید و هرگز به طور مستقیم به خورشید نگاه نکنید. استفاده از عینک آفتابی از چشمانتان در مقابل گرد و خاک نیز محافظت می‌کند.



تصویر میدان دید راست

تصویر حاصل از انطباق دو میدان دید

دید دو چشمی

می‌دانید که محل قرار گرفتن چشم‌ها چند سانتی متر با هم اختلاف دارد، به همین دلیل تصویرهایی که هر کدام از چشم‌ها می‌بینند، اندکی با هم متفاوت‌اند. اطلاعات حاصل از دو میدان بینایی در نقطه‌ای واقع در پشت چشم‌ها بر هم منطبق می‌شوند (شکل سمت راست). این اطلاعات به مرکز بینایی در مغز می‌روند و مغز آنها را بررسی می‌کند. داشتن

دو میدان دید باعث می‌شود که شما بتوانید فاصله‌ها را تشخیص دهید؛ در نتیجه می‌توانید حرکت یک توپ را دنبال کنید. به علاوه، دارا بودن دو میدان دید یا دید دو چشمی موجب می‌شود که دید سه‌بعدی داشته باشیم. اگر فقط یک چشم داشتیم، همه چیز را مسطح‌تر می‌دیدیم.



تصویر میدان دید چپ



● نابینایی

برخی از مردم از هنگام تولد نابینا می‌شوند. برخی هم در طول زندگی در اثر تصادف یا بیماری نابینا می‌شوند. در افراد نابینا حس لامسه به ویژه در نوک انگشتان بسیار حساس است. به همین دلیل آنها می‌توانند با استفاده از انگشتانشان حروف بریل را که نوعی الفبای برجسته است، بخوانند.



شنوایی و تعادل

با دقت به صداها و اطرافتان گوش بدهید. چه صداهایی را می شنوید؟ حتی اگر صدای بلندی نمی شنوید، شاید بتوانید صداها را که از فاصله دور می آیند، بشنوید. امواج صوتی ارتعاشاتی اند که از میان هوا عبور می کنند. آنها پس از خروج از منبع صدا، مانند امواج روی سطح آب پخش می شوند.

وقتی امواج صوتی به گوش می رسند، شما صدا را می شنوید. گوش ها همراه با چشم ها و برخی از گیرنده های حسی باعث حفظ تعادل بدن شما می شوند.

حرکت قایق در روی آب می تواند کار اندام های تعادلی گوشستان را دچار اختلال کند. در چنین حالتی گوش اطلاعاتی را به مغز می فرستد که با آنچه که چشم هایتان می بینند، متناقض است. در نتیجه شما دچار حالت تهوع می شوید.



محافظت از گوش ها

صداها بسیار بلندی مثل صدای مته کردن یا صدای خیلی بلند موسیقی می تواند به گوش هایتان آسیب برساند. بنابراین، یادتان باشد هیچ وقت صدای موسیقی را خیلی بلند نکنید.

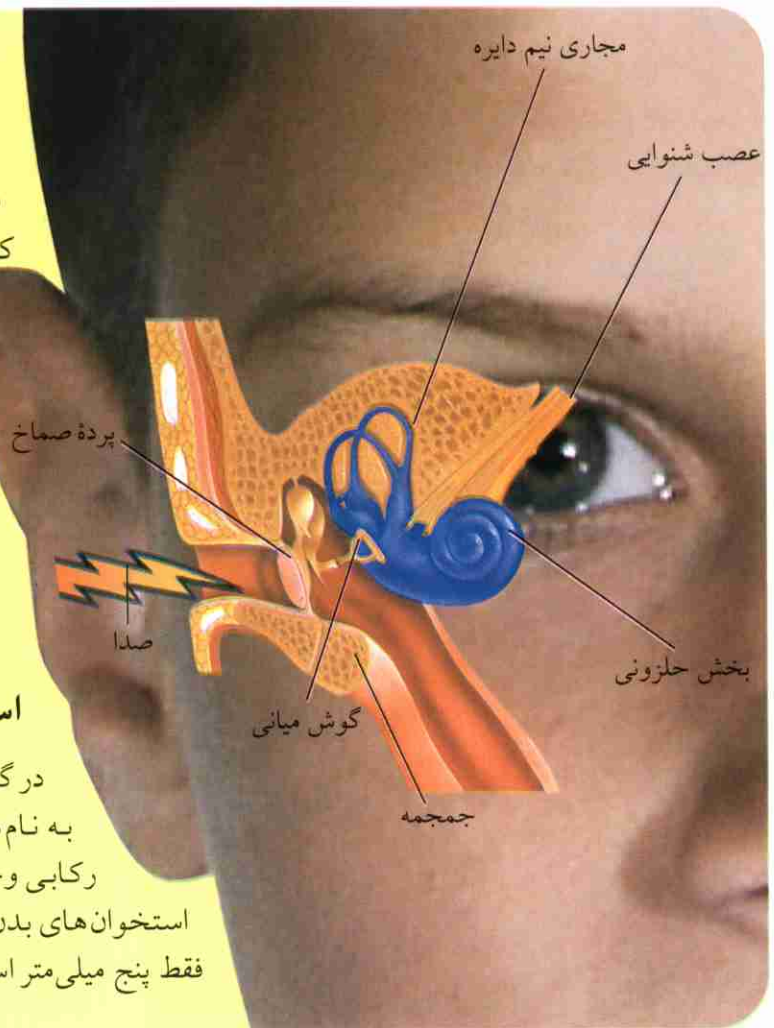
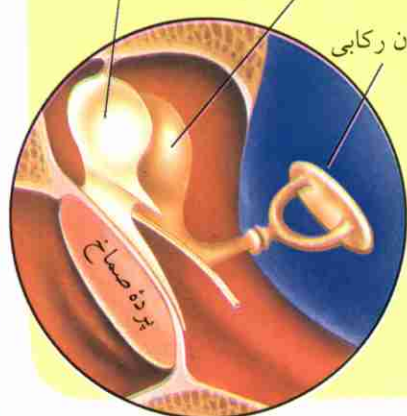
گوش ها چگونه کار می کنند؟

امواج صدا از مجرای گوش رد می شوند و پرده صماخ را مرتعش می کنند. ارتعاش پرده صماخ به بخش حلزونی که در گوش درونی واقع است، منتقل می شود. حلزون گوش توسط مایعی پر شده است و در آن نوعی گیرنده مکانیکی به نام سلول های مژکدار وجود دارد. سلول های مژکدار در اثر ارتعاشات به حرکت در می آیند و پیام های عصبی تولید می کنند. این پیام ها از طریق عصب شنوایی به مغز می روند و شما می توانید صداها را بشنوید.

استخوان سندان
استخوان رکابی
استخوان چکشی

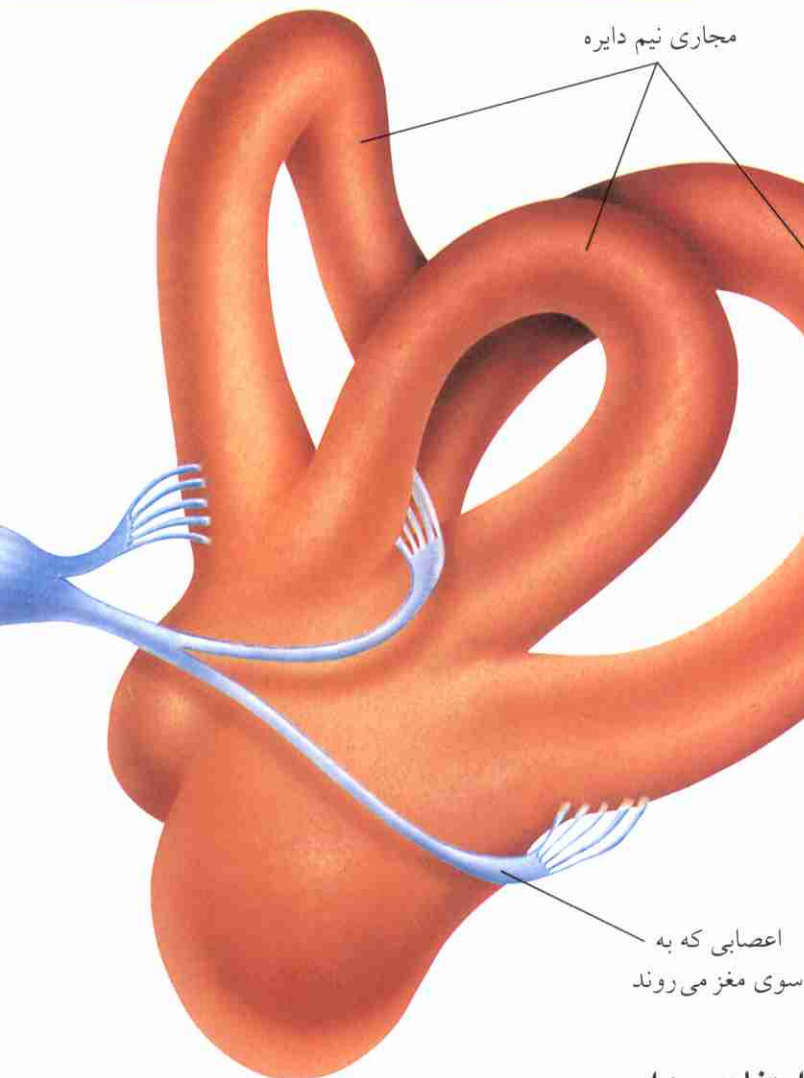
استخوان های ریز

در گوش میانی سه استخوان ریز به نام های چکشی، سندان و رکابی وجود دارد که کوچک ترین استخوان های بدن اند. طول استخوان رکابی فقط پنج میلی متر است.



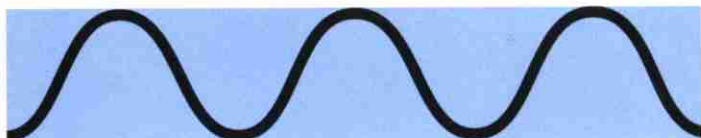
گیرنده‌های تعادل

اطلاعات حاصل از گوش‌ها، پوست، چشم‌ها و سایر گیرنده‌ها به حفظ تعادل شما کمک می‌کنند. اندام‌های تعادل که مجاری نیم دایره نام دارند، درون گوش‌ها قرار گرفته‌اند و عبارت‌اند از سه مجرای نیم دایره‌ای که بر یکدیگر عمودند و درون آنها پر از مایع است. وقتی سرتان را تکان می‌دهید، مایع داخل مجاری نیم دایره به حرکت در می‌آید. اعصاب داخل این مجاری پیام‌های عصبی را به مغز می‌فرستند و مغز می‌تواند جهت و موقعیت سر را تعیین کند.

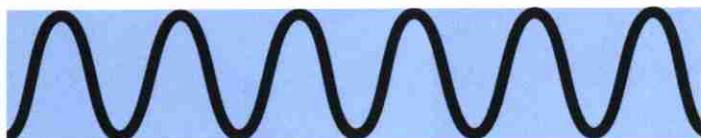


ارتفاع صدا

ارتفاع صدا به زیر یا بم بودن صدا بستگی دارد. صداهای زیر و بم امواج صوتی را با فرکانس‌های مختلفی تولید می‌کنند. ارتعاش صدای زیر بیشتر از صدای بم است و فرکانس آن نیز بیشتر است. ارتفاع صدا را با واحدی به نام هرتز (Hz) اندازه می‌گیرند. گوش انسان می‌تواند صداهایی با فرکانس بین ۲۰ تا ۲۰ هزار هرتز را بشنود. جانورانی مثل سگ، خفاش و دلفین می‌توانند صداهایی با ارتفاع بیشتر از ۲۰ هزار هرتز را نیز بشنوند.



صدای بم



صدای زیر

ناشنوایی

برخی از مردم ناشنوا متولد می‌شوند و برخی دیگر در اثر تصادف یا بیماری شنوایی خود را از دست می‌دهند. سمعک دستگاهی است که با تقویت امواج صوتی می‌تواند مشکل شنوایی برخی از افرادی را که دارای اختلالات شنوایی اند، رفع کند. اکثر افراد ناشنوا می‌توانند با استفاده از زبان اشاره و لب‌خوانی با دیگران ارتباط برقرار کنند. در زبان اشاره از حرکات مختلف دست و بازو برای نشان

دادن حروف الفبا و حتی کلمات و عبارات استفاده می‌شود.



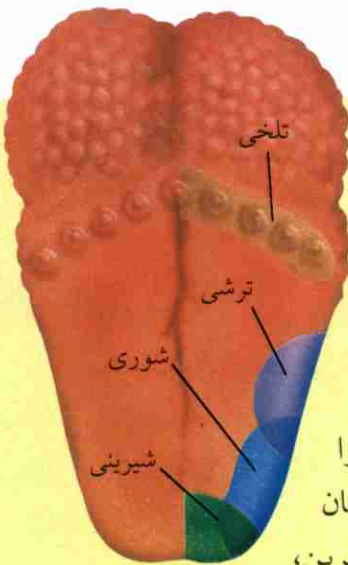


هنگام تنفس، وقتی هوا وارد شش‌ها می‌شود، ترکیبات شیمیایی موجود در هوا گیرنده‌های بویایی بینی را تحریک می‌کنند و شما بوها را حس می‌کنید.

چشایی، بویایی و لامسه

حس چشایی و بویایی باعث می‌شود بتوانید مزه غذاها را حس کنید. اگر نمی‌توانستید مزه غذایی را حس کنید، غذا خوردن هیچ لذتی نداشت. دو حس بویایی و چشایی به شما کمک می‌کنند علایم خطر را نیز درک کنید. به طور مثال، وقتی بوی دود می‌آید، متوجه می‌شوید که چیزی آتش گرفته است و از مزه غذایی فاسد می‌فهمید که نباید آن را بخورید. لامسه، حس حیاتی و مهم دیگری است. گیرنده‌های حسی مختلفی که در پوست وجود دارند، اطلاعات مربوط به محیط اطراف را به مغزتان منتقل می‌کنند.

چشایی



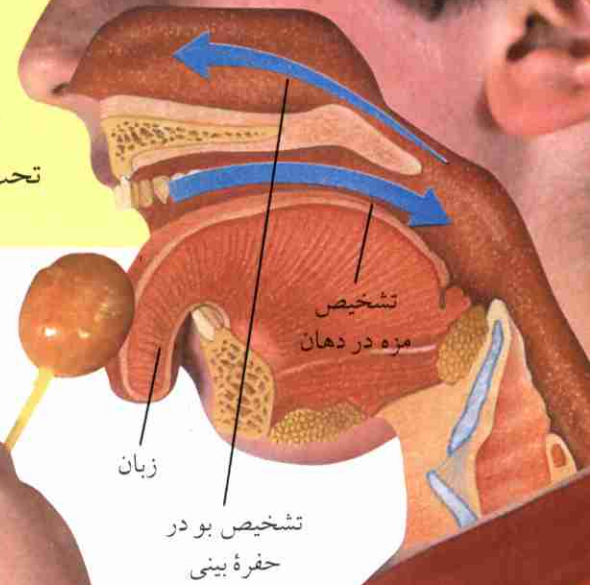
جوانه‌های چشایی برآمدگی‌های ریزی بر روی زبان‌اند که چهار مزه اصلی شیرینی، ترشی، تلخی و شوری را تشخیص می‌دهند. شما حدود ده هزار جوانه چشایی دارید. بزاق دهان مولکول‌های غذا را در خود حل می‌کند و شما می‌توانید مزه غذاها را بچشید. چهار مزه اصلی در قسمت‌های مختلف زبان تشخیص داده می‌شوند. نوک زبان به مزه شیرین،

کناره‌های آن به ترشی و شوری و قسمت عقب آن به تلخی حساسیت بیشتری نشان می‌دهد. اگر حس بویایی خود را از دست بدهید، حس چشایی شما نیز تحت تأثیر قرار می‌گیرد و به نظر می‌آید که غذاها بی‌مزه‌اند.



احساس درد

وقتی بدنتان آسیب می‌بیند، احساس درد می‌کنید. به داروهای ضد درد، مسکن می‌گویند. این داروها بسیار مفیدند و انواع مختلفی دارند. دندانپزشکان قبل از کشیدن دندان نوعی داروی مسکن تزریق می‌کنند تا بیمار هیچ دردی را حس نکند.

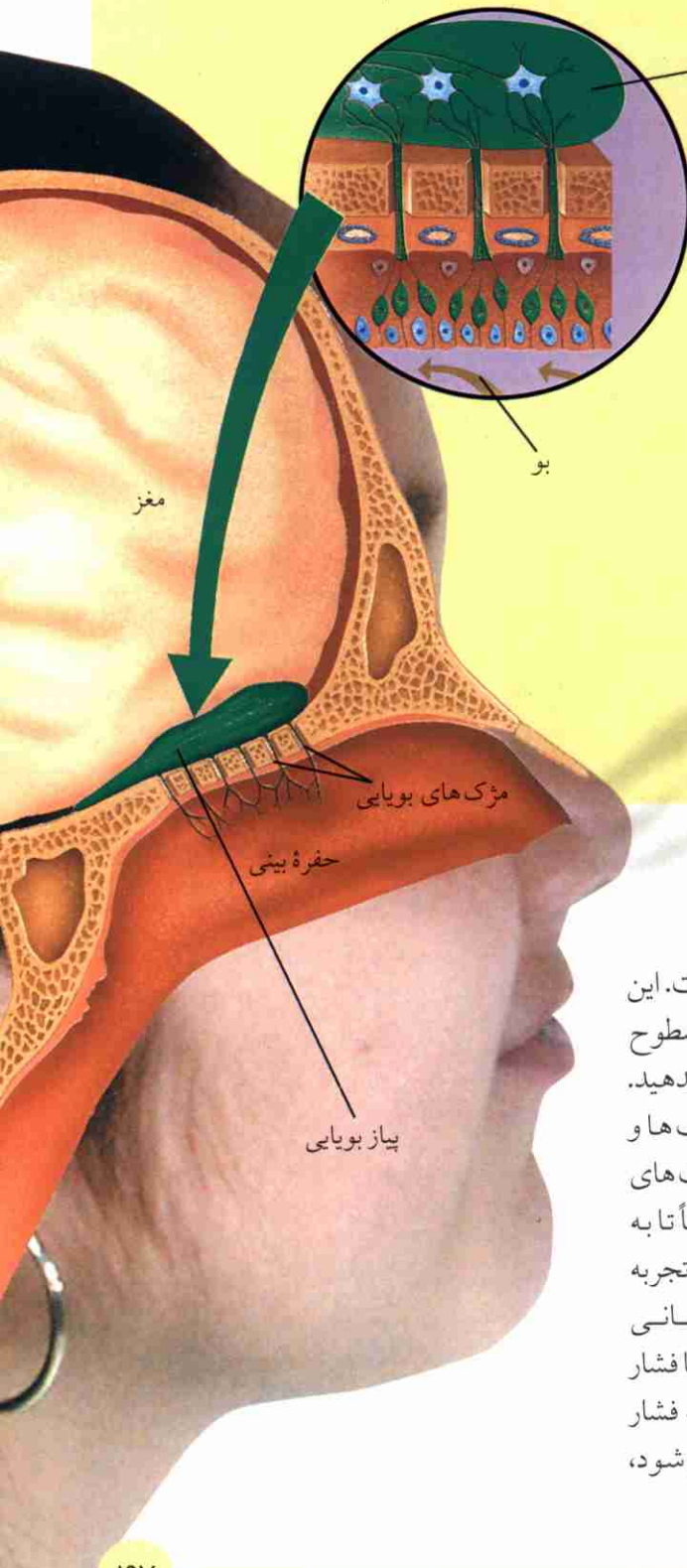


بویایی

مولکول‌های بوی معلق در هوا، هنگام تنفس از میان سوراخ‌های بینی عبور می‌کنند و وارد حفره بینی می‌شوند. این مولکول‌ها گیرنده‌های بویایی را که در سقف حفره بینی قرار دارند، تحریک می‌کنند و پیام عصبی تولید می‌شود. این پیام عصبی به پیاز بویایی می‌رود و از آنجا به مغز ارسال می‌شود. در نتیجه، شما می‌توانید بوها را حس کنید. بینی شما می‌تواند حدود ده هزار بوی مختلف را تشخیص بدهد.

مژک‌های بویایی

پیاز بویایی دارای تارهای ریزی به نام مژک‌های بویایی است. این مژک‌ها از مخاط بویایی که بالای حفره بینی قرار دارد، بیرون آمده‌اند. مولکول‌های بو پس از برخورد با مژک‌های بویایی، سلول‌های بویایی را تحریک می‌کنند و پیام بویایی تولید می‌شود.



حس لامسه

پوست اندام حس لامسه است. این حس به شما امکان می‌دهد سطوح زبر و نرم را از هم تشخیص بدهید. کف دست‌ها، انگشتان، لب‌ها و زبان جزو حساس‌ترین قسمت‌های بدن به شمار می‌روند. حتماً تا به حال خواب رفتن پاهایتان را تجربه کرده‌اید. این احساس زمانی به وجود می‌آید که به عصب‌ها فشار وارد می‌شود. به محض این که فشار از روی عصب‌ها برداشته می‌شود، این حس از بین می‌رود.

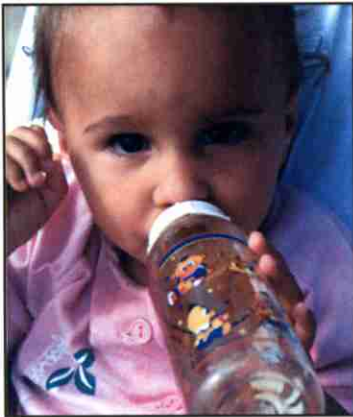


مغز و حواس در طول زندگی



چشم‌ان نوزاد، هنگام تولد کاملاً تکامل نیافته‌اند، بنابراین او نمی‌تواند اجسام نزدیک یا دور را خوب ببیند.

انسان، هنگام تولد حدود ۱۰۰ میلیارد سلول مغزی دارد. تعداد این سلول‌ها پس از تولد افزایش نمی‌یابد. هر چقدر ارتباط بیشتری بین سلول‌های مغزی برقرار شود، نوزاد چیزهای بیشتری یاد می‌گیرد. حواس نوزادان بسیار قوی است، ولی مغزشان باید به تدریج بیاموزد که اطلاعات به دست آورده را چگونه تعبیر کند. همراه با پیر شدن انسان، حواس پنجگانه او به تدریج ضعیف‌تر می‌شوند.



رشد و نمو نوزاد

نوزادان با واکنش‌های غریزی گوناگونی متولد می‌شوند که به ادامه بقای آنها کمک می‌کنند. یکی از این واکنش‌ها عمل مک زدن است که به نوزاد امکان می‌دهد از شیر تغذیه کند. نوزاد به تدریج یاد می‌گیرد که از حواس بینایی، چشایی، شنوایی، لامسه و بویایی خود استفاده کند. سپس، چهره‌های مختلف را از هم تشخیص می‌دهد، بادهانش صداها را از هم تشخیص می‌دهد و سرانجام، شروع به حرف زدن می‌کند.



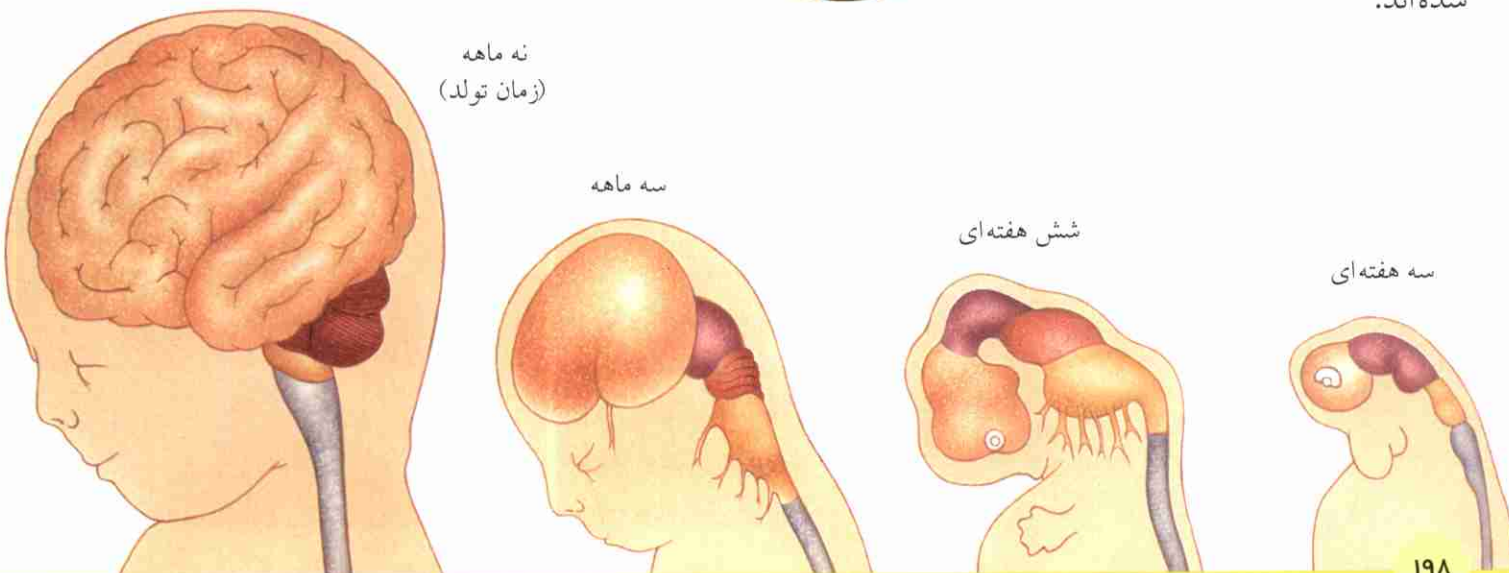
مغز و نخاع نخستین اندام‌هایی‌اند که در جنین ظاهر می‌شوند. در سومین هفته رشد جنینی توده‌ای از بافت عصبی در سر شروع به رشد می‌کند و مخ، مخچه و سایر قسمت‌های مغز به وجود می‌آیند. همراه با رشد مغز، نخاع و بقیه قسمت‌های دستگاه عصبی نیز رشد می‌کنند و تکامل می‌یابند. حدود نه ماهگی که جنین آماده تولد است، تمام قسمت‌های مغز، حتی چین‌خوردگی‌های قشر مخ تشکیل شده‌اند.

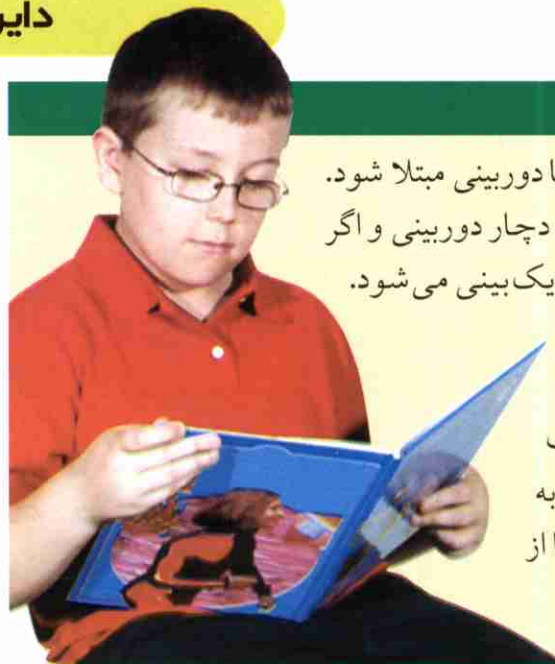
نه ماهه
(زمان تولد)

سه ماهه

شش هفته‌ای

سه هفته‌ای

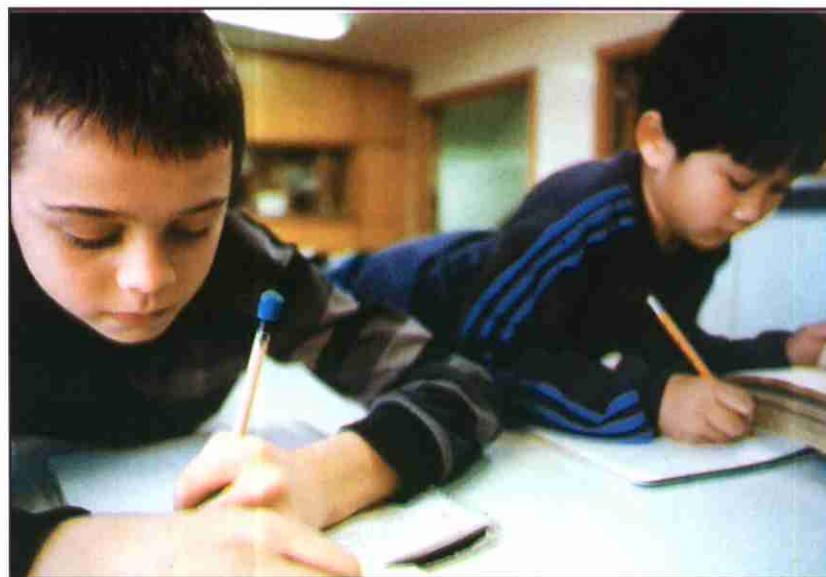




انسان در هر سنی ممکن است به نزدیک بینی یا دوربینی مبتلا شود. اگر کره چشم بیش از حد کوچک باشد، فرد دچار دوربینی و اگر کره چشم بیش از اندازه بزرگ باشد، دچار نزدیک بینی می شود. در هر دو حالت، تصویر روی شبکیه چشم نمی افتد و اجسام، تار دیده می شوند. استفاده از عینک یا لنز باعث می شود که تصویر درست روی شبکیه بیفتد و اجسام، واضح دیده شوند. به طور مرتب به چشم پزشک مراجعه کنید تا از سلامت چشمانتان مطمئن شوید.

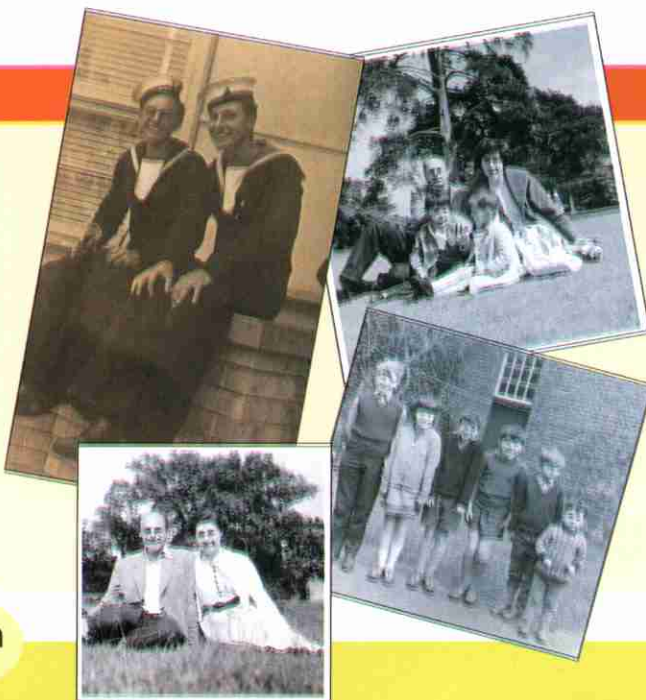
یادگیری

یادگیری زمانی اتفاق می افتد که بین سلول های مغزی ارتباط برقرار می شود. هر سلول عصبی می تواند با سایر سلول ها ده هزار پیوند برقرار کند، بنابراین تعداد کل پیوندهایی که می تواند به وجود بیاید بسیار زیاد است. مغز کودکان می تواند هر روز اطلاعات زیادی را جذب کند؛ به همین دلیل یادگیری در کودکی راحت تر از بزرگسالی است. سلول های مغز از حدود ۲۰ سالگی شروع به کم شدن می کنند، بنابراین یادگیری سخت تر می شود. با این حال، تعداد سلول های مغزی آن قدر زیاد است که کم شدن تدریجی آنها در انجام وظایف مغز اختلالی ایجاد نمی کند.

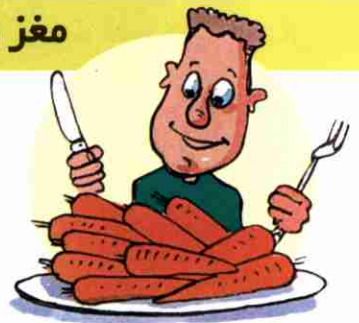


بیماری آلزایمر

آلزایمر نوعی بیماری است که در کارکرد مغز اختلال ایجاد می کند. این بیماری بیشتر در میان افراد سالمند شایع است. صدمه دیدن پیوند بین سلول های عصبی باعث از بین رفتن حافظه، تغییر خلق و عدم کنترل ماهیچه ها می شود. نشان دادن عکس های قدیمی به این بیماران گاهی اوقات می تواند به آنها کمک کند جزئیات زندگی خود را به یاد بیاورند. پزشکان هنوز نتوانسته اند برای بیماری آلزایمر درمانی پیدا کنند.



سلامتی



استفاده از یک رژیم غذایی مناسب به شما کمک می کند حواس و دستگاه عصبی سالمی داشته باشید. مغز و بدن شما روزانه به مقدار زیادی آب نیز احتیاج دارد.

مغز و حواس شما بسیار شگفت انگیزند. برای محافظت از مغز، حواس و سایر قسمت های بدنتان غذاهای سالم بخورید و به طور مرتب ورزش کنید. استفاده از مغز باعث فعال ماندن آن می شود؛ بنابراین تا جایی که می توانید از مغزتان استفاده کنید. گاهی اوقات کارکرد مغز و حواس نیز مانند کارکرد سایر قسمت های بدن دچار اختلال می شود. برخی از بیماری ها یا فشارهای روحی می توانند مغز را تحت تأثیر قرار بدهند، ولی این اختلالات را اغلب می توان با مراجعه به پزشک، استفاده از دارو یا مشاوره رفع کرد.



● اثرات داروها و مواد مخدر

مواد مخدر و برخی از داروها بر کارکرد مغز و حواس اثر می گذارند. الکل و تنباکو عملکرد طبیعی بدن را دچار اختلال می کنند و تعادل شیمیایی مغز را تغییر می دهند. برخی از داروها اعتیاد آورند و به سلامتی انسان لطمه می زنند.

افسردگی

تمام انسان ها در طول زندگی گاهی اوقات دچار نگرانی و ناامیدی می شوند، ولی در برخی از افراد جوان افسردگی به صورت یک مشکل جدی بروز می کند. افسردگی ممکن است در اثر به هم ریختن تعادل شیمیایی مغز یا مشکلات روحی به وجود بیاید. مراجعه به روانپزشک یا مشاور و استفاده از داروهایی که توسط پزشک تجویز می شوند، می تواند در درمان این بیماری مؤثر باشد.





معاینه چشم‌ها

با مراجعه مرتب به پزشک می‌توان سلامت برخی از قسمت‌های بدن مثل چشم‌ها و دندان‌ها را تضمین کرد.

چشم پزشک با معاینه چشم‌ها می‌تواند به مشکلات بینایی پی ببرد و وجود برخی از بیماری‌های دیگر را در بدن تشخیص دهد. اگر احساس می‌کنید سایر حواس‌تان مثل شنوایی یا تعادل دچار اختلال شده‌اند، حتماً به پزشک مراجعه کنید.



استرس

همه‌ما گاهی اوقات دچار استرس یا فشار روحی می‌شویم. مشکلات خود را با والدین، یک دوست خوب یا مشاور مدرسه در میان بگذارید. ورزش کردن، مطالعه کتاب، بازی‌های فکری و صحبت با دوستان و آشنایان می‌تواند باعث کاهش یا از بین رفتن استرس شود. سعی کنید در اوقات فراغت کارهایی را انجام دهید که موجب سرگرمی و لذت شما می‌شوند.



رگ‌های خونی



میگرن

میگرن سردرد شدیدی است که ممکن است در اثر استرس، مصرف داروهای مختلف یا حتی خوردن برخی از مواد غذایی ایجاد شود. وقتی که رگ‌های خونی مغز تنگ می‌شوند، مقدار خونی که به مغز می‌رسد، کاهش می‌یابد این حالت باعث ایجاد سردرد می‌شود. فرد مبتلا به میگرن ممکن است دچار حالت تهوع و اختلال در بینایی نیز بشود. میگرن بیماری شایعی است. اگر به طور مداوم دچار سردرد می‌شوید، حتماً به پزشک مراجعه کنید.

حقایق شگفت انگیز

طول نخاع یک انسان بالغ حدود ۴۵ سانتی متر است.



پس از ۲۰ سالگی هر روزه هزار سلول مغزی می میرند؛ به همین دلیل، پس از این سن یادگیری کمی سخت تر می شود. بنابراین، یادگیری در کودکی و نوجوانی اهمیت زیادی دارد.



برخی از حیوانات حواس بسیار قوی و حساسی دارند. حس بویایی سگ پلیس چندین برابر حساس تر از حس بویایی شماست. کوسه می تواند وجود مقدار کمی خون در آب را از فاصله چندین کیلومتری تشخیص بدهد.



انسان در مقایسه با وزن بدنش مغز بزرگی دارد. وزن مغز شما حدود $\frac{1}{5}$ وزن بدنتان است. بزرگ ترین مغز جهان متعلق به نهنگ اسپرم است، ولی اندازه مغز این جانور در مقایسه با وزن بدنش بسیار ناچیز است.



حس بینایی خفاش ها بسیار ضعیف است، ولی آنها می توانند با استفاده از حس شنوایی بسیار حساسشان حشرات را شکار کنند. مارهای زنگی می توانند حرارت بدن سایر جانوران را احساس کنند و طعمه خود را بیابند. پرندگان و وال ها میدان مغناطیسی زمین را حس می کنند و از آن برای یافتن مسیرشان استفاده می کنند.

پوست، مو و بهداشت



پوست و مو



در میان پستانداران، کرگدن دارای سخت‌ترین پوست است. شاخ ترسناک کرگدن نیز از موهای به هم فشرده ساخته شده است.

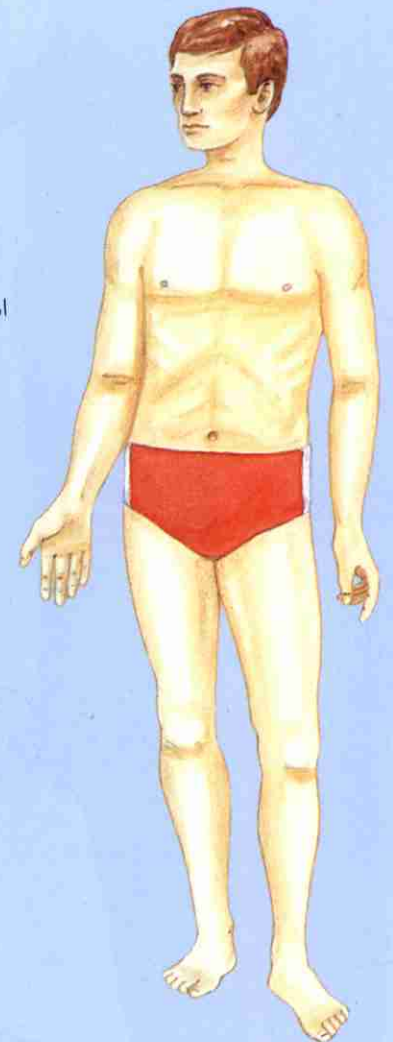
پوست، لایهٔ محافظی است که از سر تا نوک انگشتانتان را پوشانده است. پوست شما ضد آب و قابل شست و شوست. پوست می‌تواند در صورت بریدگی و آسیب دیدن، خود را ترمیم کند. پوست و موی انسان سد دفاعی محکمی را می‌سازند، با این حال در سایر پستانداران، این سد دفاعی محکم‌تر است. بدن اکثر پستانداران با موی یا پشم پوشیده شده است. پرندگان دارای پوشش ضخیمی از پرند. ماهی‌ها و خزندگان پوستی فلسدار دارند و حشرات دارای پوسته‌ای خارجی و محکم‌اند.



دستگاه‌های مختلف بدن

دستگاه گردش خون، مواد غذایی را از دستگاه گوارش و خون اکسیژن‌دار را از دستگاه تنفس می‌گیرد و آنها را به پوست، مو و ناخن‌ها می‌رساند. عصب‌های زیر پوست پیام‌ها را از پوست به مغز و بالعکس انتقال می‌دهند.

پوست، مو و ناخن‌ها



استخوان‌ها و مفاصل‌ها



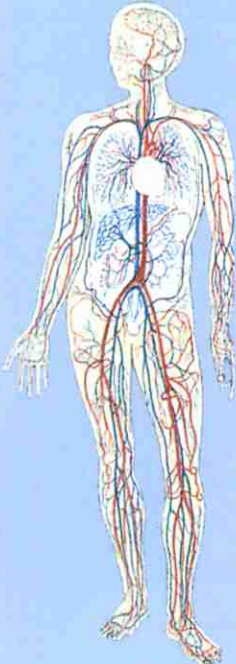
گوارش



مغز و اعصاب



گردش خون



پوست شما

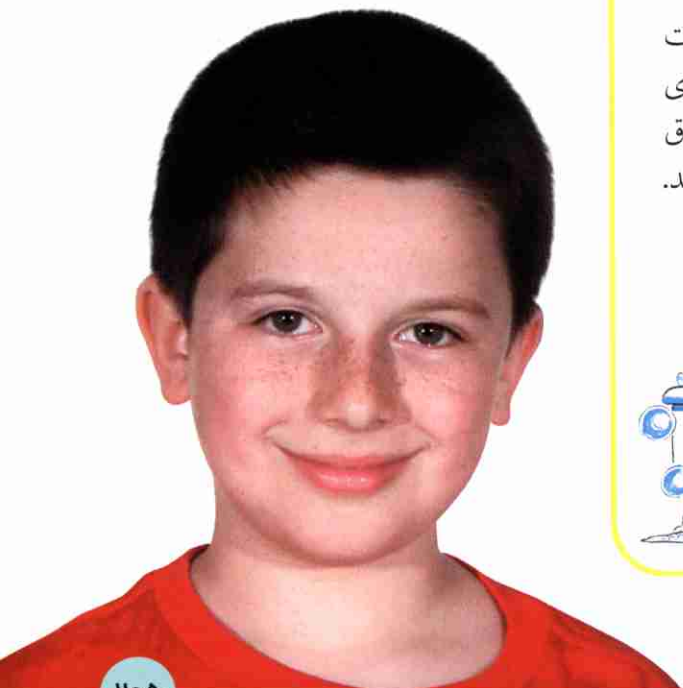
آیا می دانید پوست، بزرگ ترین و سنگین ترین اندام بدنتان است؟ پوست خیلی بزرگ تر از آن چیزی است که به نظر می آید؛ زیرا تمام برجستگی ها و فرورفتگی های سطح بدن را پوشانده است. اگر پوست را پهن کنیم، می توانیم با آن سطح یک میز کار را بپوشانیم. پوست، مو و ناخن دارای ماده سختی به نام کراتین اند. سم اسب ها و منقار پرندگان نیز از این ماده ساخته شده اند.

موی شما

شما در بدنتان دو نوع مو دارید که عبارت اند از: لایه ای از موهای ریز و ظریف که تمام بدنتان را پوشانده اند و موهای ضخیم تر سر، ابروها و پلک هایتان. کف دست و پا یکی از معدود نقاط بدن اند که در آنها هیچ مویی وجود ندارد.

بهداشت

بدن در طول زندگی روزمره، به طور طبیعی عرق می کند، کثیف می شود و بو می گیرد. روی پوست کثیف ممکن است میکروب هایی رشد کنند که باعث بیماری می شوند. بوی نامطبوع بدن در اثر عرق کردن زیاد و نشستن پوست به وجود می آید. برای حفظ سلامتی خود بهداشت را رعایت کنید و بدنتان را به طور منظم با آب و صابون بشوید.





پوست و مو چه وظایفی دارند؟

پوست و مو وظایف مختلفی را در بدن بر عهده دارند. پوست لایه ضد آبی را به وجود می آورد که از ورود مواد خارجی به بدن جلوگیری می کند و اعضای زیرین را در بر می گیرد. دمای بدن توسط پوست کنترل و تنظیم می شود. پوست نسبت به سرما، گرما، فشار و درد حساس است. پوست و مو از بدنتان در برابر پرتوهای مضر خورشید نیز محافظت می کنند.

مژه ها از ورود گرد و غبار به داخل چشم جلوگیری می کنند. شما از ابروهایتان برای نشان دادن احساساتی مثل شادی، خشم و تعجب استفاده می کنید.



ناخن های انگشتان دست و پا

ناخن ها از نقاط بسیار حساس انگشتان پا و دست محافظت می کنند. آنها نیز مانند مو از کراتین ساخته شده اند. ناخن های سالم، صورتی رنگ اند و این نشان می دهد که خون کافی به آنها می رسد.

سد ضد آب

چربی که توسط غده های مولد چربی پوست ترشح می شود، سطح پوست را می پوشاند و به آب اجازه نمی دهد به داخل آن نفوذ کند. پوست همچنین مانند سدی عمل می کند که جلو خشک شدن اندام های داخلی بدن را می گیرد.



کنترل دما

پوست نقش مهمی در نگه داشتن دمای بدن در حدود ۳۷ درجه سانتی گراد دارد. در هوای گرم، پوستتان سرخ می شود و عرق زیادی می کند تا حرارت بدن را کاهش دهد. در هوای سرد، پوست، رنگ پریده می شود و بدنتان شروع به لرزیدن می کند تا گرم شود. موها نیز به حفظ دمای بدن کمک می کنند.

ناخن های کثیف

چرک و میکروب ها زیر ناخن ها پنهان می شوند. اگر میکروب ها وارد دهانتان شوند، می توانند شما را بیمار کنند. بنابراین، زیر ناخن هایتان را تمیز نگه دارید و به طور مرتب ناخن هایتان را کوتاه کنید و نگذارید زیاد بلند شوند.



موهای مفید

موهای سرتان مثل ضربه گیر عمل می کنند و از شدت ضربه ها و فشارهایی که به سر وارد می شوند، می کاهند. موها به همراه جمجمه از مغز که اندامی حساس و آسیب پذیر است، محافظت می کنند.



ضد آفتاب

پوست و مو می توانند تا حدودی در برابر اشعه مضر ماورای بنفش خورشید (UV) از خود محافظت کنند. ولی اگر پوست، زیاد در معرض نور خورشید قرار بگیرد، آسیب می بیند. بنابراین هر وقت در معرض نور خورشید قرار می گیرید، از کرم های ضد آفتاب استفاده کنید.

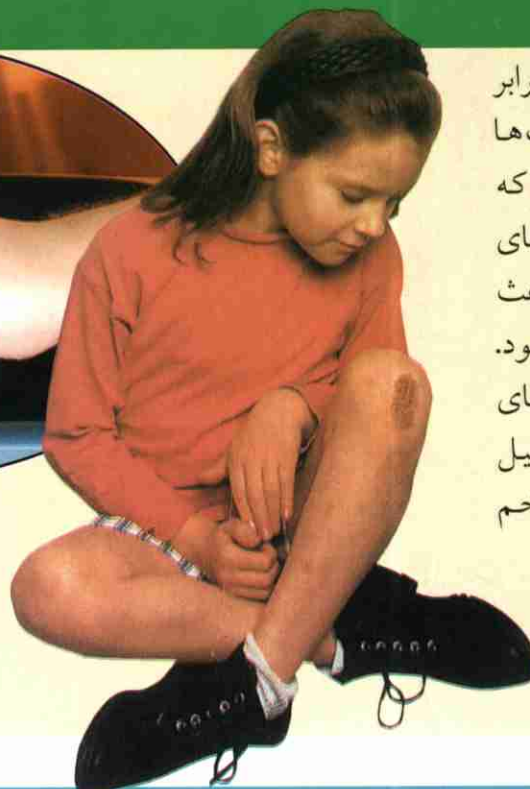


دفاع در برابر میکروب ها

پوست نخستین منطقه دفاعی بدن در برابر میکروب های بیماریزاست. میکروب ها شامل باکتری ها و ویروس هایی اند که همه جا وجود دارند و عامل بیماری های مختلف اند. شست و شوی پوست باعث از بین رفتن چرک و میکروب ها می شود. میکروب ها می توانند از میان بریدگی های پوست وارد بدن شوند. به همین دلیل است که ضد عفونی کردن محل زخم بسیار مهم است.



با شستن مرتب دست هایتان به حفظ سلامتی خود کمک کنید. زخم ها و بریدگی های پوستتان را ضد عفونی کنید و آنها را تمیز نگه دارید.





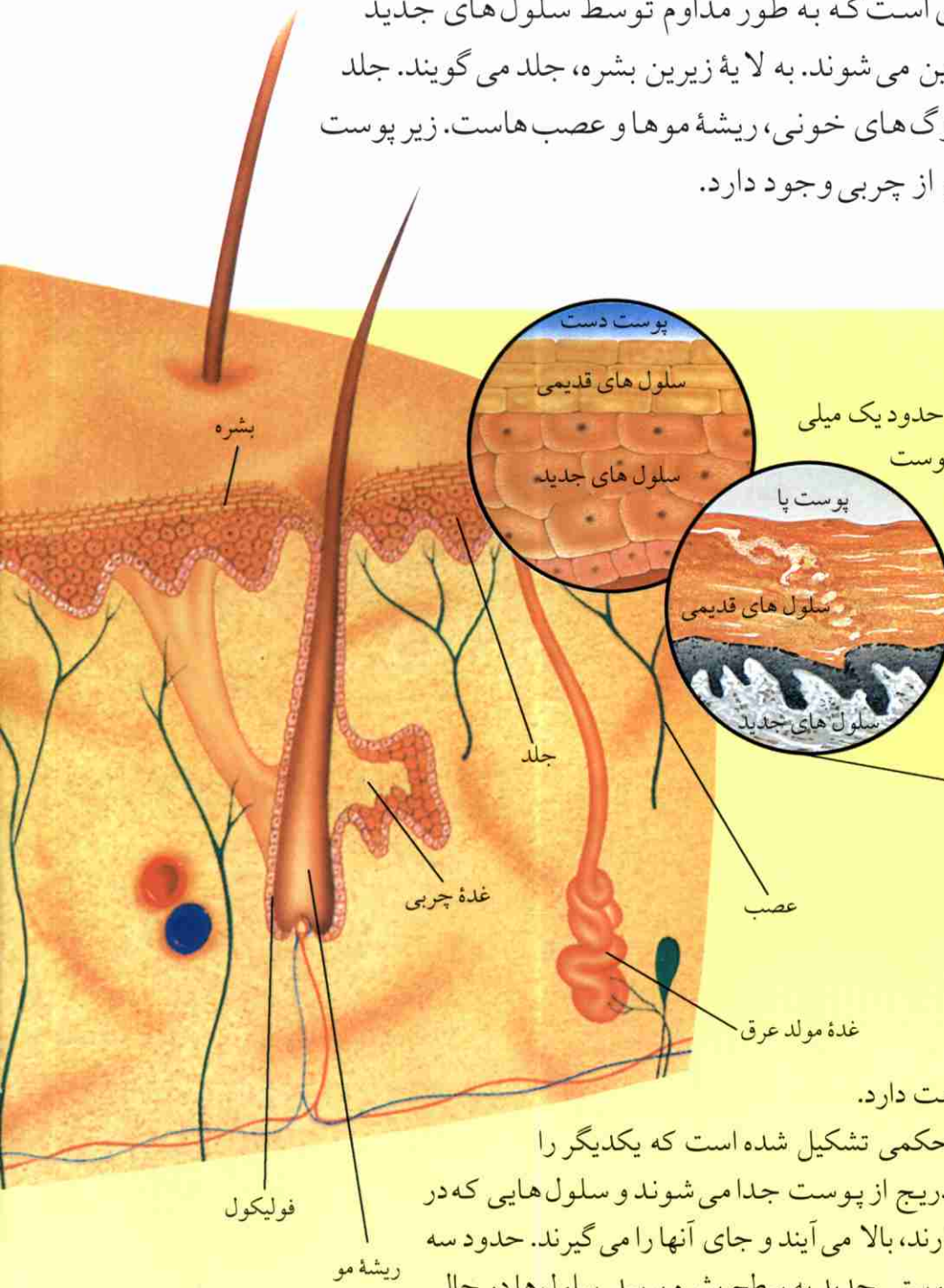
نگاهی نزدیک به پوست

شاید تعجب کنید اگر بدانید که پوست یکی از پیچیده‌ترین اندام‌های بدن است. پوست دارای دو لایه اصلی است. لایه خارجی پوست، بشره نام دارد. بشره دارای سلول‌های مرده‌ای است که به طور مداوم توسط سلول‌های جدید جایگزین می‌شوند. به لایه زیرین بشره، جلد می‌گویند. جلد دارای رگ‌های خونی، ریشه موها و عصب‌هاست. زیر پوست لایه‌ای از چربی وجود دارد.

هر روز میلیون‌ها سلول مرده پوست از بدنتان جدا می‌شوند. ولی اصلاً نگران نشوید؛ سلول‌های جدید و زنده به طور مرتب جایگزین سلول‌های مرده پوست می‌شوند.

ضخامت پوست

ضخامت اکثر قسمت‌های پوستتان حدود یک میلی متر است. پوست اطراف چشم‌ها و پوست لب‌ها نازک است و حدود ۰/۵ میلی متر ضخامت دارد. پوست پاشنه پا ضخیم تر است؛ زیرا بیشتر ساییده می‌شود و مورد استفاده قرار می‌گیرد.



لایه‌های پوست

پوست به اندازه ۳۰ سلول ضخامت دارد.

سطح بشره از سلول‌های پهن و محکمی تشکیل شده است که یکدیگر را می‌پوشانند. این سلول‌ها به تدریج از پوست جدا می‌شوند و سلول‌هایی که در قسمت‌های پایین تر بشره قرار دارند، بالا می‌آیند و جای آنها را می‌گیرند. حدود سه هفته طول می‌کشد تا یک سلول پوستی جدید به سطح بشره برسد. سلول‌ها در حالی که از مرکز بشره به طرف سطح آن حرکت می‌کنند، با ماده‌ای به نام کراتین پر می‌شوند. کراتین ماده‌ای است که به آب و میکروب‌ها اجازه نمی‌دهد از سلول عبور کنند.

اثر انگشت

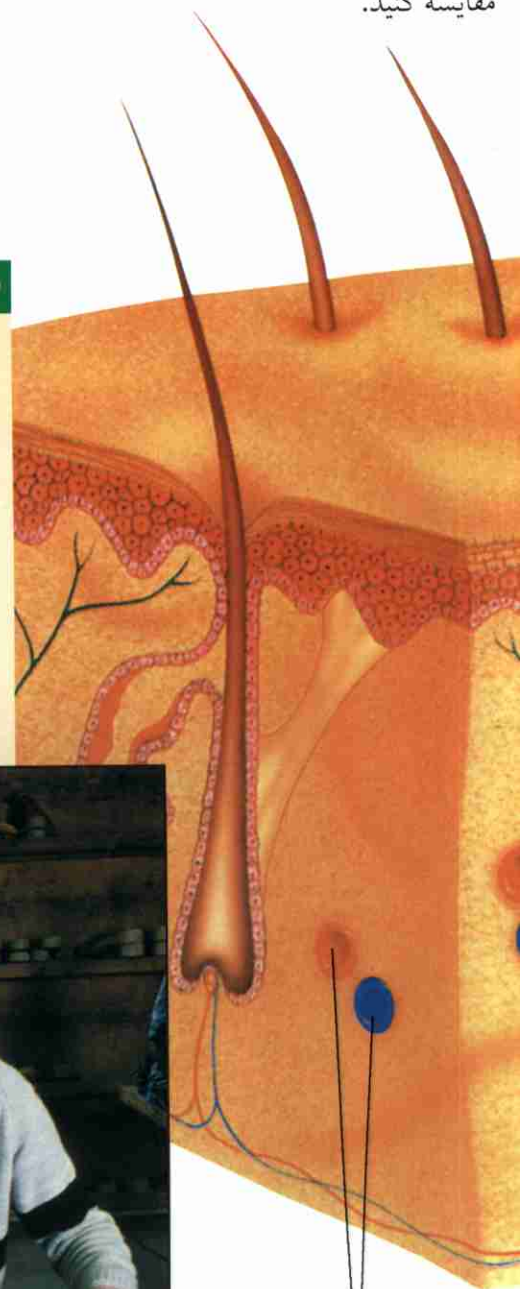
پوست نوک انگشتان دارای خطوط و دایره‌هایی است که به آن اثر انگشت می‌گویند. دو نفر را نمی‌توان در جهان یافت که اثر انگشتشان یکسان باشد. وقتی که سطح صافی را لمس می‌کنید، اثر انگشتان روی آن باقی می‌ماند. اثر انگشت خودتان را با اثر انگشت دوستانتان مقایسه کنید.

پوست ضخیم و سفت

اگر قسمتی از پوست زیاد ساییده شود و مورد استفاده قرار بگیرد، ضخیم و سفت می‌شود تا از خود محافظت کند. در کارگرانی که از دست‌های پاهایشان برای انجام کارهای زبر و خشن استفاده می‌کنند، قسمت‌هایی از پوست این نقاط، سفت و سخت می‌شود و به اصطلاح پینه می‌بندد. در کسانی که پا برهنه راه می‌روند نیز پوست پاشنه پا سفت و سخت می‌شود و ضخامتی در حدود پنج میلی‌متر پیدا می‌کند.



افرادی که کارهای زبر و خشن انجام می‌دهند، موقع کار باید از دستکش استفاده کنند. همیشه کفش اندازه و راحت بپوشید تا پوست پایتان آسیب نبیند.



رگ‌های خونی

کنترل دمای بدن

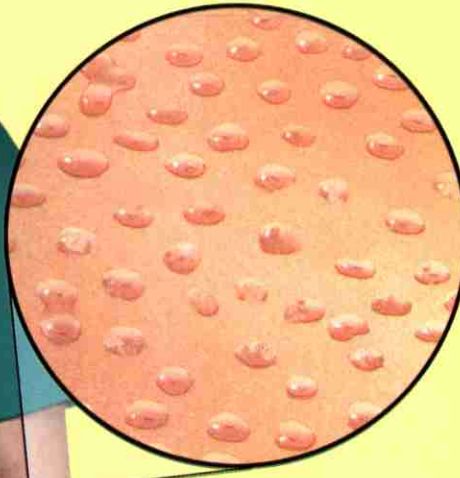
انسان نیز مانند سایر پستانداران، موجودی خونگرم است؛ یعنی دمای بدنش بدون توجه به سرد یا گرم بودن محیط اطراف ثابت می ماند. پوست نقش مهمی در حفظ دمای بدن در حدود ۳۷ درجه سانتی گراد دارد. در هوای گرم، رنگ پوست سرخ می شود و عرق زیادی ترشح می کند تا حرارت بدن بیشتر نشود. لرزیدن و سیخ شدن موها در هوای سرد، به گرم شدن بدن کمک می کند.



در هوای سرد، ماهیچه ها می لرزند تا حرارت تولید کنند. لرزیدن عملی غیر ارادی است که بدون دخالت شما انجام می گیرد.

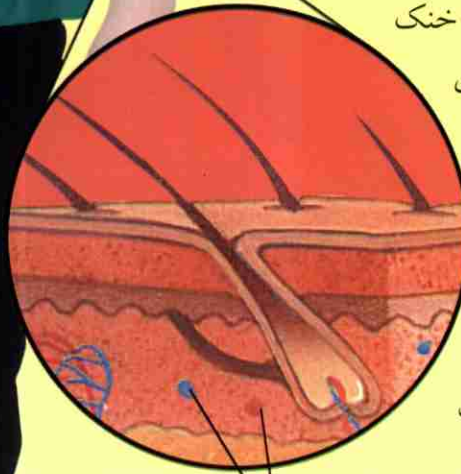
عرق کردن

در هوای گرم، غده های مولد عرق زیر پوست، مایعی به نام عرق را ترشح می کنند که از منافذ سطح پوست بیرون می آید. بخار شدن عرق باعث کاهش دمای بدن می شود.



از دست دادن حرارت

وقتی گرمتان است، قطر رگ های خونی زیر پوستتان بیشتر می شود. این کار باعث می شود خون گرمی که نزدیک سطح پوست جریان دارد، خنک شود. در چنین مواقعی پوست نقاطی مثل صورت، سرخ یا صورتی می شود.



دما و موهای بدن

در هوای گرم، موهای ریز سراسر بدن روی پوست می خوابند. این کار باعث خنک تر شدن بدن می شود.

رگ های خونی

● سرمازدگی



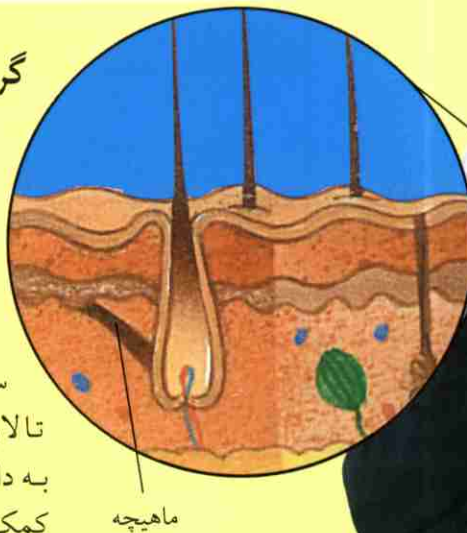
در دمای زیر صفر، ممکن است رگ های خونی مناطقی از بدن که در معرض سرما قرار می گیرند، برای جلوگیری از به هدر رفتن حرارت بدن بسته شوند و جریان خون در آنها متوقف شود. این حالت باعث می شود بافت های اطراف یخ بزنند و به اصطلاح دچار سرمازدگی شوند. انگشتان دست و پا و نرمه گوش قسمت هایی از بدن اند که بیشتر دچار سرمازدگی می شوند.

موی سر و حرارت

سر بیشتر از سایر نقاط بدن حرارت از دست می دهد. هوایی که بین موهای ضخیم سر به دام می افتد، مقدار گرمایی را که از این طریق از بدن خارج می شود، کاهش می دهد. استفاده از کلاه در هوای سرد، به گرم ماندن بدن تن کمک می کند.

گرم نگه داشتن

در هوای سرد، رگ های خونی پوست تنگ می شوند تا مقدار خونی که نزدیک سطح پوست جریان دارد، کاهش پیدا کند و حرارت بدن از دست نرود. ماهیچه ها نیز موهای سراسر بدن را می کشند و سیخ می کنند تا لایه ای از هوا در نزدیکی سطح پوست به دام بیفتد. این کار به گرم شدن بدن کمک می کند.



● پس از ورزش

ورزش کردن باعث گرم شدن بدن و عرق کردن می شود. به محض تمام شدن ورزش، لباس اضافی بپوشید تا سرما نخورید. عرق پس از خشک شدن، بدبو می شود؛ بنابراین، همیشه پس از ورزش استحمام کنید.





خواب برای پوست مفید است. کم خوابی باعث پف کردن زیر چشم‌ها می‌شود. خستگی بیش از حد، به عود کردن برخی از بیماری‌های عفونی مثل تب خال کمک می‌کند.

مشکلات پوستی و حساسیت

یکی از مشکلات شایع پوستی که بیشتر در افراد نوجوان و جوان و گاهی اوقات در بزرگسالان دیده می‌شود، جوش زدن است. جوش‌ها بیشتر در دوران نوجوانی ظاهر می‌شوند. به دلیل تغییرات هورمونی که در این دوران در بدن به وجود می‌آید، پوست می‌تواند بیش از حد چرب شود. پس از سپری شدن دوران نوجوانی، میزان چربی پوست به حالت عادی برمی‌گردد و جوش‌ها از بین می‌روند. داروهایی که توسط پزشک متخصص تجویز می‌شوند، می‌توانند تا حد زیادی جوش‌ها را از بین ببرند. شست و شوی محل جوش‌ها با آب و صابون و خوردن میوه و سبزیجات تازه نیز به برطرف شدن جوش‌ها و سایر مشکلات پوستی کمک می‌کند.

جوش غرور

جوش‌های غرور بیشتر در میان نوجوانان شایع‌اند. هر مو از یک جوانه به نام فولیکول (پیاز مو) به وجود می‌آید. اگر دهانه فولیکول توسط چربی بسته شود، این محل عفونی می‌شود، ورم می‌کند و قرمز می‌شود. در این حالت، به آن جوش غرور می‌گویند.

حساسیت پوستی

برخی از مواد باعث می‌شوند پوست‌های حساس از خود واکنش نشان دهند. به طور مثال، ممکن است پس از لمس کردن موی



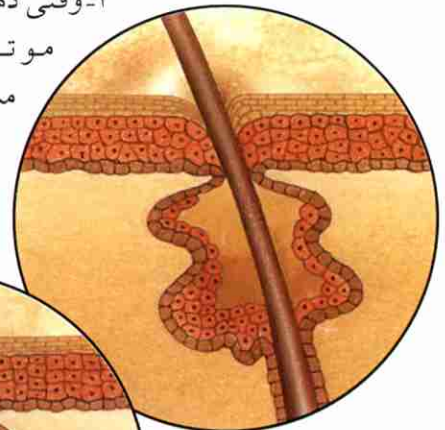
حیوانات خانگی، برخی از گیاهان یا استفاده از کرم‌های پوستی، پوستتان دچار حساسیت شود. در چنین مواقعی، پوست کهیر می‌زند و دچار خارش می‌شود. انواع مختلفی از غذاها نیز می‌توانند حساسیت پوستی ایجاد کنند.

۱- وقتی دهانه فولیکول یا منافذ

مو توسط چربی پوست

مسدود می‌شود، جوش

به وجود می‌آید.

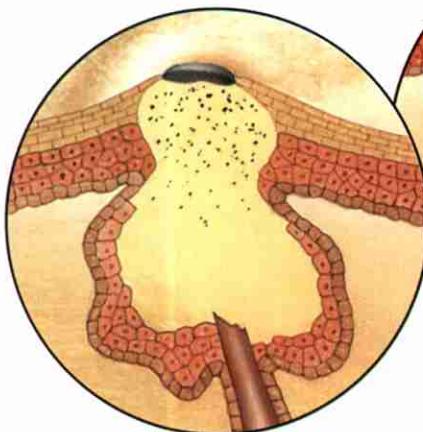
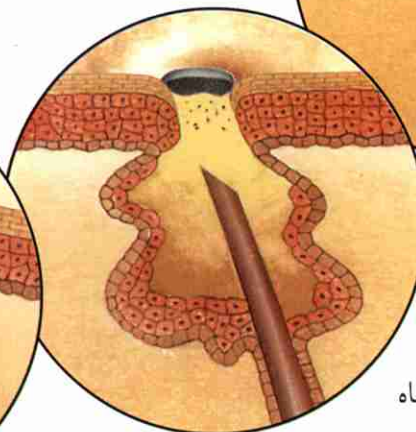


۲- اگر دهانه جوش، گرد

و خاک و مواد زاید را

جذب کند، جوش سر سیاه

به وجود می‌آید.



۳- گاهی اوقات منافذ سر بسته

پوست به علت تجمع باکتری‌ها

عفونت می‌کنند و جوش، بزرگ‌تر

و دردناک‌تر می‌شود.



اگزما نوعی التهاب پوستی است که بیشتر، دست‌ها، صورت، پشت زانو‌ها و داخل آرنج را درگیر می‌کند. پوستی که دچار اگزما شده است، خشک و پوسته پوسته می‌شود و به شدت می‌خارد. خاراندن باعث خونریزی در این نقاط می‌شود. کرم‌های مخصوصی که توسط پزشک تجویز می‌شوند، می‌توانند به کنترل و درمان این بیماری کمک کنند.

کهیر

بیماری‌هایی مثل سرخک، اُریون و آبله مرغان باعث ایجاد کهیر در پوست می‌شوند. این واکنش، جزو عوارض بیماری است و با بهبود بیماری به طور طبیعی از بین می‌رود. هرگز این لکه‌های قرمز را نخارانید؛ زیرا ممکن است دچار عفونت شوند یا جایشان برای همیشه روی پوستتان باقی بماند.



نیش حشرات

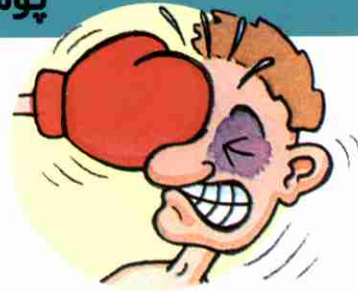
نیش زنبور باعث درد و ورم می‌شود. اگر نیش زنبور داخل پوست باقی بماند، باید آن را به آرامی با موچین خارج کنید. محل نیش زدگی را بشویید و روی آن دستمال سرد و مرطوب بگذارید. اگر مصدوم به نیش زنبور حساسیت دارد یا زنبور گلو یا دهانش را نیش زده است، حتماً باید به پزشک مراجعه شود.

بهداشت پوست

بهترین راه مراقبت از پوست، تمیز نگه داشتن آن است. جوش‌ها را هرگز فشار ندهید. این کار باعث می‌شود جای جوش‌ها در صورت باقی بماند. برای از بین بردن چربی پوست، آن را با آب و صابون بشویید و با حوله‌ای تمیز خشک کنید.

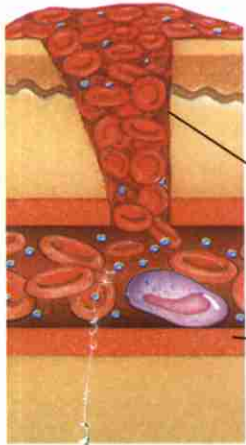


التیام زخم‌ها



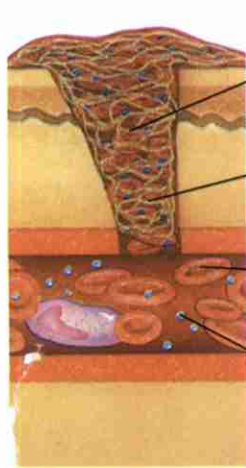
کبودی در اثر خونریزی زیر پوستی ایجاد می‌شود. کبودی پوست حدود ۱۰ الی ۱۴ روز بعد، از بین می‌رود.

پوست توانایی شگفت‌انگیزی در التیام و ترمیم آسیب‌هایی مثل بریدگی، کبودی و خراشیدگی دارد. خون در محل زخم لخته می‌شود تا از خونریزی بیشتر جلوگیری کند. سپس این لخته خون خشک می‌شود و سلول‌های پوست در اطراف زخم تکثیر می‌یابند و حفره ایجاد شده را پر می‌کنند. وقتی پوست کاملاً التیام پیدا کرد، لخته خشک شده می‌افتد و از زخم فقط اثر مختصری باقی می‌ماند. جای زخم‌های عمیق و زخم‌هایی که در آنها لخته خشک شده خون، قبل از بهبود زخم کنده می‌شود، ممکن است روی پوست باقی بماند.



محل بریدگی

رگ خونی



خون لخته شده

رشته فیبرین

گلبول‌های قرمز

پلاکت

بریدگی و خراش

وقتی جایی از پوست دچار بریدگی می‌شود، میکروب‌های بیماری‌زا می‌توانند از میان آن وارد بدن شوند. بنابراین محل بریدگی و خراش را بشویید و تمیز کنید و سپس روی آن را با چسب زخم بپوشانید.

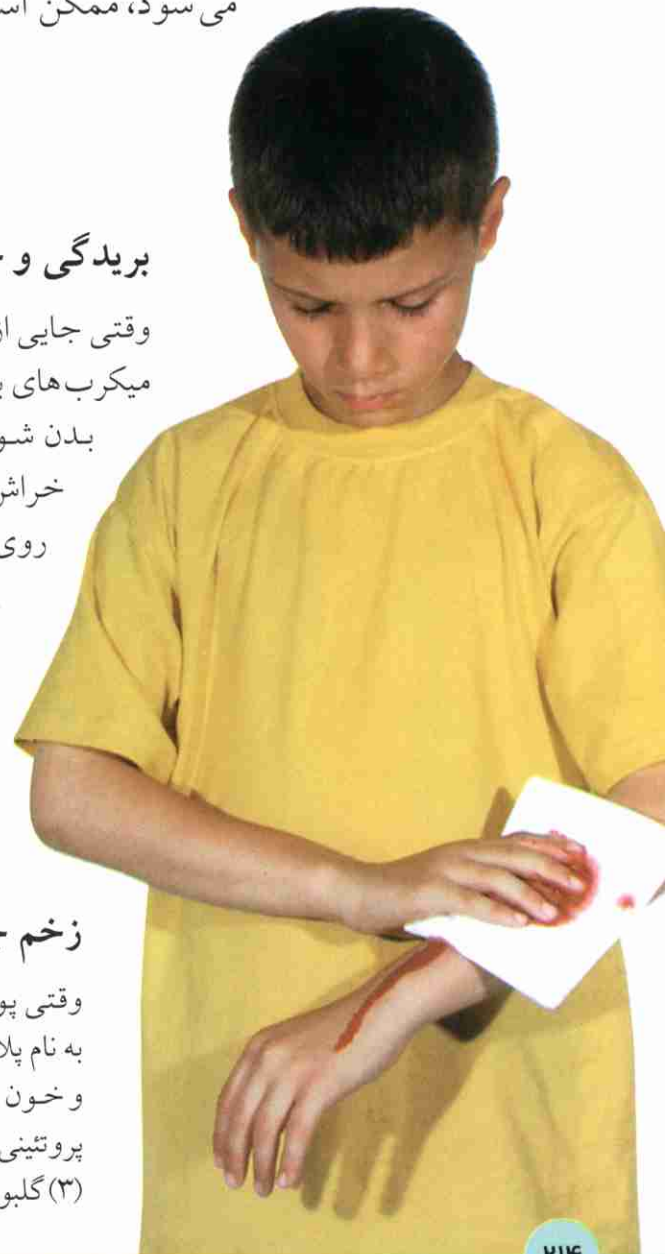


لخته خشک شده

گلبول‌های سفید

زخم چگونه بهبود می‌یابد؟

وقتی پوست بریده می‌شود (۱) سلول‌های خونی بسیار ریزی به نام پلاکت در محل بریدگی جمع می‌شوند، به هم می‌چسبند و خون را لخته می‌کنند (۲) سپس خون نوعی رشته‌های پروتئینی به نام فیبرین تولید می‌کند که دهانه بریدگی را می‌بندند (۳) گلبول‌های سفید نیز میکروب‌ها را از بین می‌برند.

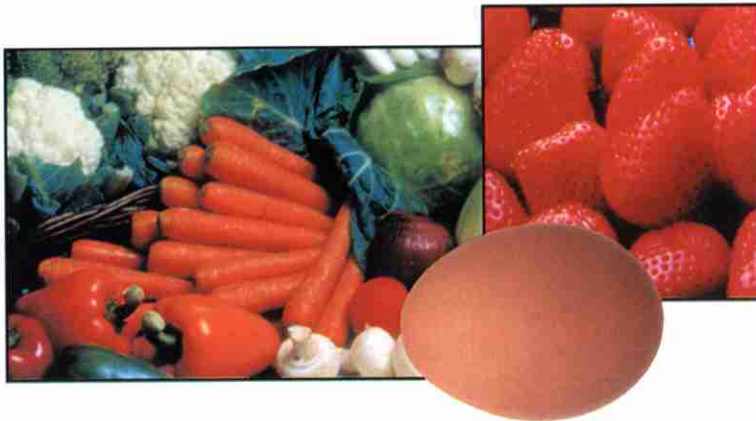




زخم و بریدگی را باید بشوید تا آلودگی های آن پاک شوند. برای از بین بردن میکرب ها از یک محلول ضد عفونی کننده استفاده کنید و برای جلوگیری از ورود میکرب ها، روی زخم را با چسب زخم بپوشانید. اگر تراشه چوب درون پوست فرو رفته است، جهت ورود آن را به پوست بررسی کنید و بعد، با استفاده از موچین آن را به آرامی بیرون بکشید. هرگز قبل از شستن تمیز دست ها یا ضد عفونی کردن آنها به زخم هایی که سرشان باز است، دست نزنید.

تأثیر ویتامین ها در بهبود زخم

ویتامین های موجود در میوه ها، سبزیجات، لبنیات و تخم مرغ باعث می شوند جای زخم سریع تر التیام پیدا کند. داشتن رژیم غذایی مناسب در حفظ سلامتی پوست بسیار مؤثر است.

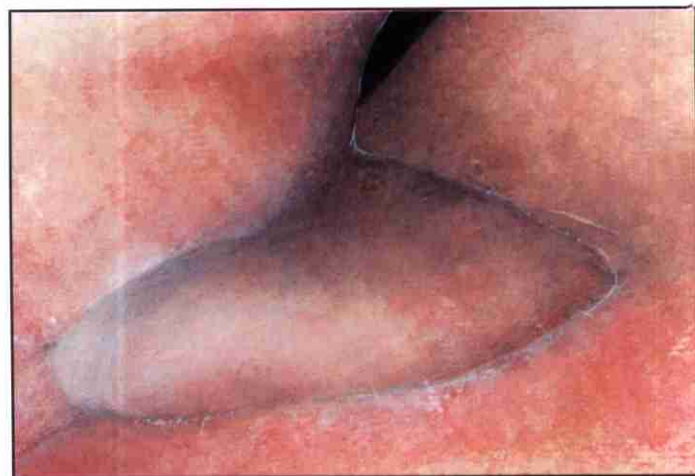


سوختگی

محل سوختگی را زیر آب سرد بگیرید تا درد آن تسکین پیدا کند. سپس آن را با نوار زخم بندی پانسمان کنید. کسی را که دچار سوختگی شدید شده است، باید به بیمارستان انتقال داد.

پیوند پوست

اگر قسمت وسیعی از پوست دچار سوختگی شدید شود یا به شدت آسیب ببیند، ممکن است پزشکان برای ترمیم محل آسیب دیده، از پوست قسمت های دیگر بدن استفاده کنند. به این کار، پیوند پوست می گویند. گاهی اوقات، در چنین مواردی می توان از پوست مصنوعی نیز استفاده کرد.



بخیه

پزشکان، بریدگی ها و شکاف های عمیق پوست را بخیه می زنند. بخیه، دو طرف بریدگی را کنار هم نگه می دارد تا زخم التیام پیدا کند. اکثر بخیه ها را پس از بهبود زخم می کشند و از پوست جدا می کنند. بعضی از بخیه ها نیز خود به خود توسط بدن جذب می شوند و احتیاجی به کشیدن آنها نیست.





پوست و نور خورشید

اشعه ماورای بنفش خورشید (UV) می تواند به پوست آسیب برساند. پوست دارای رنگدانه قهوه ای رنگی به نام ملانین است که از آن در برابر نور خورشید محافظت می کند. ملانین توسط سلول های خاصی به نام ملانوسیت که بین بشره و جلد قرار دارند، ساخته می شود. نور خورشید باعث می شود ملانوسیت ها ملانین بیشتری تولید کنند. این ملانین در سراسر پوست پخش می شود و رنگ آن را تیره تر می کند. رنگ طبیعی پوست را نیز میزان ملانین موجود در آن تعیین می کند.

وقتی زیر نور خورشید قرار می گیرید، برای محافظت از پوستتان از کلاه، عینک آفتابی و کرم ضد آفتاب استفاده کنید.

رنگ پوست

پوست مردم نقاط مختلف جهان به دلیل مقادیر متفاوت ملانین موجود در پوستشان با یکدیگر فرق دارد. رنگدانه ملانین تعیین کننده رنگ پوست است. هر چه میزان این رنگدانه در پوست بیشتر باشد، پوست تیره تر می شود.

پوست آسیایی

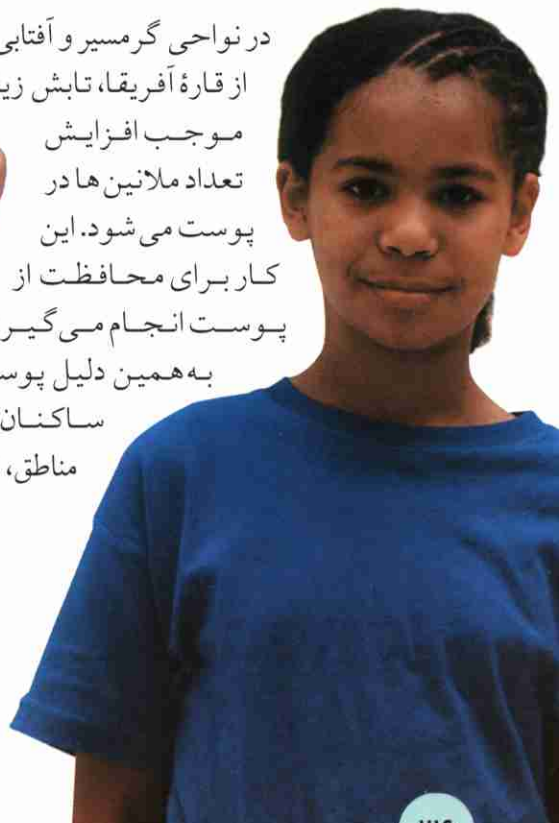
ملانین موجود در پوست ساکنان کشورهای آسیایی کمتر از آفریقایی ها و بیشتر از مردم ساکن در نقاط سردسیر است. به همین دلیل، پوست آنها از آفریقایی ها روشن تر و از ساکنان نواحی سردسیر، تیره تر است.

پوست سفید

پوست مردم نواحی سردسیر، سفید است؛ زیرا ملانین موجود در پوستشان بسیار کم است. در این نواحی نور خورشید ضعیف است و پوست نیاز چندانی به محافظت ندارد.

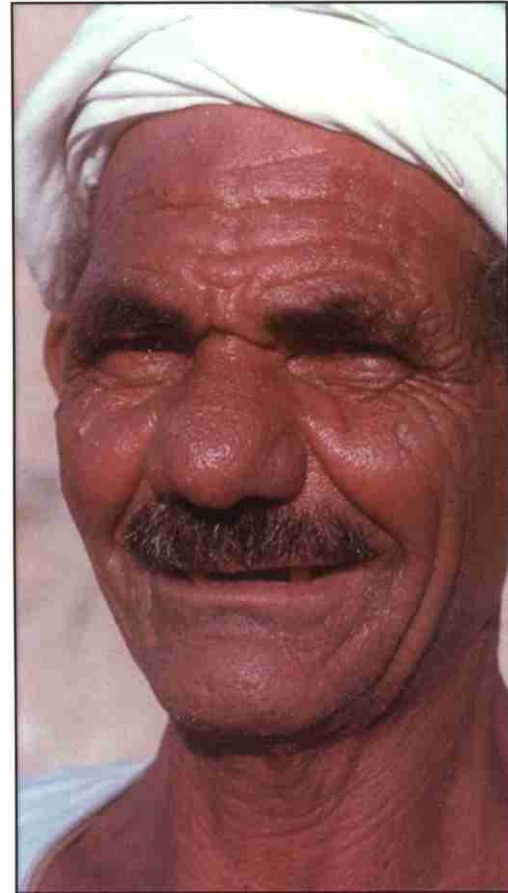
پوست قهوه ای

در نواحی گرمسیر و آفتابی، مثل قسمت هایی از قاره آفریقا، تابش زیاد نور خورشید موجب افزایش تعداد ملانین ها در پوست می شود. این کار برای محافظت از پوست انجام می گیرد. به همین دلیل پوست ساکنان این مناطق، تیره است.



اختلال خلقی فصلی

کسانی که در فصل زمستان دچار افسردگی می شوند ممکن است به اختلال خلقی فصلی مبتلا باشند. کمبود نور خورشید در زمستان باعث افزایش نوعی ماده شیمیایی به نام ملاتونین در بدن می شود. پزشکان معتقدند که اختلال خلقی فصلی از افزایش ملاتونین ناشی می شود.



فواید نور خورشید

نور خورشید در حد متعادل برای بدن مفید است؛ زیرا باعث می شود پوست ویتامین D تولید کند. با این حال، پرتوهای نور خورشید می توانند به چشم ها آسیب برسانند. بنابراین هرگز به طور مستقیم به خورشید نگاه نکنید. عینک های آفتابی خوب و استاندارد می توانند از چشم ها در برابر پرتوهای مضر خورشید محافظت کنند.



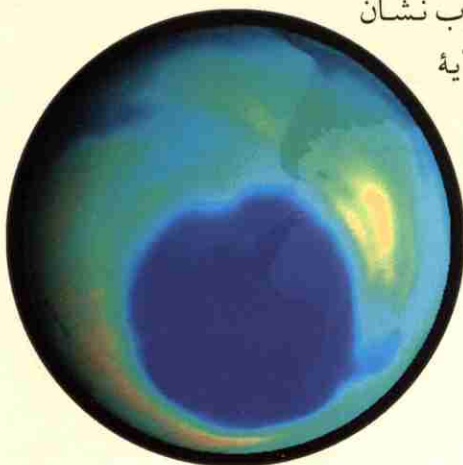
اثرات زیان آور نور خورشید

قرار گرفتن در معرض نور خورشید می تواند موجب سوختن پوست و سوزش و التهاب آن شود. نور خورشید می تواند باعث چروک شدن پوست شود. به همین دلیل، افرادی که مدت زیادی زیر نور خورشید قرار می گیرند پیرتر از سن واقعی خود به نظر می رسند. اشعه ماورای بنفش خورشید نیز می تواند موجب سرطان پوست شود.

لایه ازن

در طبقات فوقانی جو زمین، لایه ای از گاز ازن وجود دارد که اشعه خطرناک ماورای بنفش را جذب می کند. گازهایی که انسان تولید می کند، موجب نازک شدن این لایه، به خصوص در نزدیکی قطب ها شده اند. این تصویر، نازک شدن لایه ازن را بر فراز قطب جنوب نشان می دهد.

نازک شدن لایه ازن خطر ابتلا به سرطان پوست را افزایش داده است، بنابراین استفاده از کرم های ضد آفتاب اهمیت زیادی دارد.



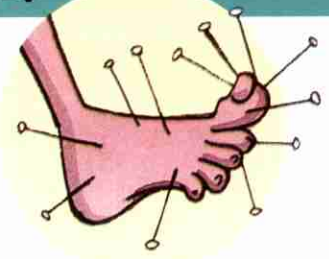
خال

به نقاطی از پوست که دارای ملانین زیاد است، خال می گویند. خال ها معمولاً بی ضررند و وجودشان در پوست، طبیعی است. ولی اگر خالی دچار خارش شد، خونریزی کرد یا بزرگ تر شد، باید به پزشک مراجعه کنید.

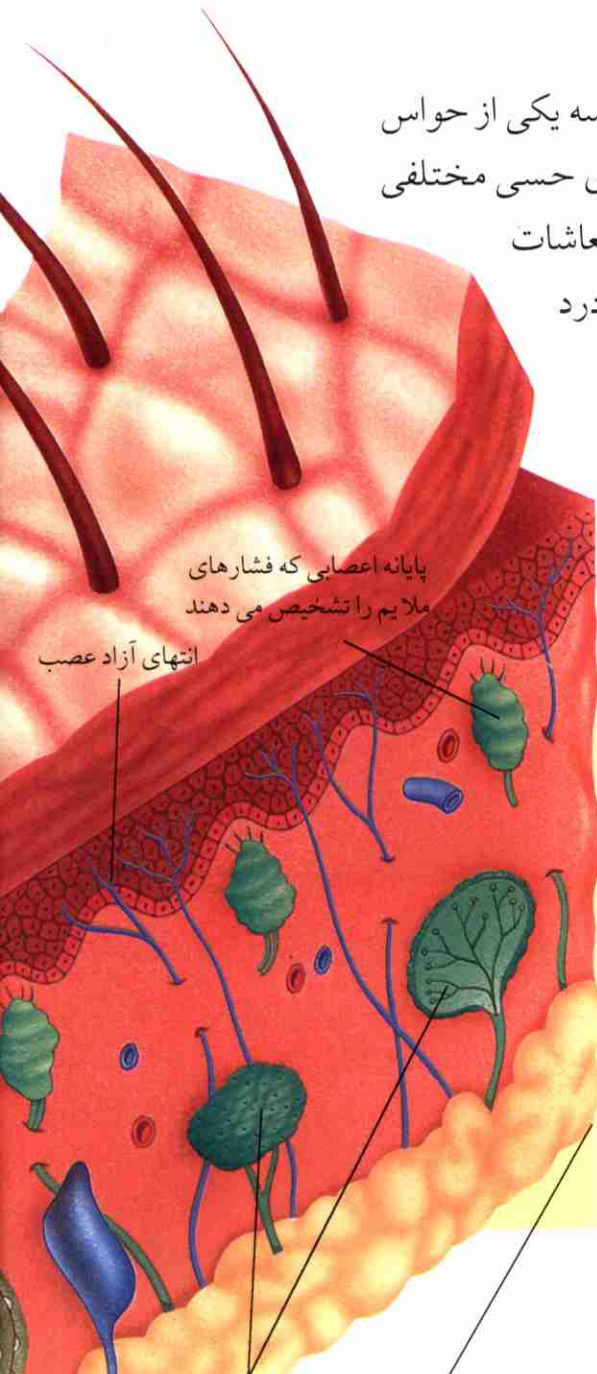


پوست حساس شما

پوست، اندام حس لامسه است. حس لامسه یکی از حواس اصلی بدن است. پوست دارای گیرنده‌های حسی مختلفی است که به کمک آنها گرما، سرما، فشار، ارتعاشات و درد را حس می‌کنید. توانایی حس کردن درد نقش مهمی در ایمنی بدن دارد.



اگر مدتی طولانی بی حرکت بنشینید، فشاری که به عصب‌هایتان وارد می‌شود، باعث بی حس شدن قسمتی از بدن‌تان می‌شود. وقتی این بی حسی از بین می‌رود، احساس می‌کنید پوستتان سوزن سوزن می‌شود.



انتهای عصب‌ها

گیرنده‌های حسی و پایانه عصب‌های موجود در قسمت‌های مختلف پوست‌تان برای دریافت و انتقال حس‌های مختلف تخصص پیدا کرده‌اند. برخی از عصب‌ها فشارهای ملایمی مثل تماس پربا پوست را تشخیص می‌دهند. پایانه بعضی از عصب‌ها که در قسمت‌های عمیق‌تر جلد قرار دارند، فشارهای قوی‌تر مثل نیشگون گرفتن را حس می‌کنند. انتهای آزاد سایر عصب‌ها، گرما، سرما و درد را تشخیص می‌دهند.

مناطق بسیار حساس

برخی از قسمت‌های پوست، حساس‌تر از سایر نقاط آن‌اند؛ زیرا پایانه‌های عصبی بیشتری دارند. در این کاریکاتور نقاط بسیار حساس، بزرگ‌تر از اندازه واقعی‌شان به تصویر کشیده شده‌اند. حساس‌ترین نقاط پوست عبارت‌اند از: لب‌ها و کف دست‌ها و پاها.



قلقلک



بعضی از افراد بیشتر از سایرین قلقلکی اند. قسمت هایی مثل کف پاها که گیرنده های حسی بیشتری دارند، نسبت به نقاطی مثل بازوها که گیرنده های حسی کمتری دارند، قلقلک دادن را بیشتر حس می کنند. با استفاده از یک پر، نقاط حساس پوست دوستان را کشف کنید.



واکنش غیرارادی

وقتی سوزنی در انگشتان فرو می رود، انتهای عصب های موجود در پوستتان پیامی را به مغزتان ارسال می کنند تا از وجود خطر آگاه شوید. قبل از آن که این پیام ها به مغز برسند، نخاع به ماهیچه ها فرمان می دهد دست را از منبع درد عقب بکشند. این واکنش غیرارادی، شما را از خطر دور می کند.

طب سوزنی

طب سوزنی نوعی طبابت شرقی است که در آن برای تسکین درد و درمان بیماری های از سوزن استفاده می شود. این سوزن های

مخصوص را در نقاط خاصی از پوست بدن فرو می کنند. پزشکان چینی سه هزار سال است که این نوع طبابت را به کار می برند. امروزه از طب سوزنی در کشورهای غربی نیز استفاده می شود.



احساس درد

احساس درد نوعی سیستم هشدار دهنده ابتدایی و حیاتی است. درد به شما می گوید که کدام قسمت از بدنتان آسیب دیده است؛ بنابراین می توانید برای جلوگیری از صدمات بیشتر وارد عمل شوید. با این حال، در اکثر موارد برای تسکین درد، از انواع مختلف داروهای مسکن استفاده می کنیم. داروهای مسکن از رسیدن پیام های عصبی به مغز جلوگیری می کنند.



رعایت بهداشت



عرق کردن باعث خنک شدن و حفظ دمای طبیعی بدن می شود، ولی عرق پس از مدتی بوی نامطبوعی می دهد. استحمام مرتب، این بوی نامطبوع را از بین می برد. رعایت بهداشت به خصوص پس از ورزش کردن و قبل از غذا خوردن خیلی مهم است. اگر زیاد عرق می کنید و ورزش های سنگین انجام می دهید، باید هر روز با آب گرم و صابون بدنتان را بشویید. لباس هایتان نیز در طول روز کثیف می شوند و باید شسته شوند.

اگر سرتان را مرتب نشویید، چربی که پوست سر ترشح می کند، باعث کثیف و چسبنده شدن موها می شود. هر چند روز یک بار موهای سرتان را با شامپو بشویید.

میکرب ها و بهداشت

پوست، محل زندگی میلیون ها موجود میکروسکپی است. برخی از آنها بی ضررند، ولی برخی دیگر موجب بیماری می شوند. همیشه پس از رفتن به توالت، دست زدن به حیوانات یا انجام کارهایی مثل باغبانی که باعث کثیف شدن دست هایتان می شود، آنها را با آب و صابون بشویید. اگر میکرب ها وارد غذا شوند، می توانند شما را بیمار کنند؛ بنابراین قبل از غذا خوردن نیز باید دست ها را شست.



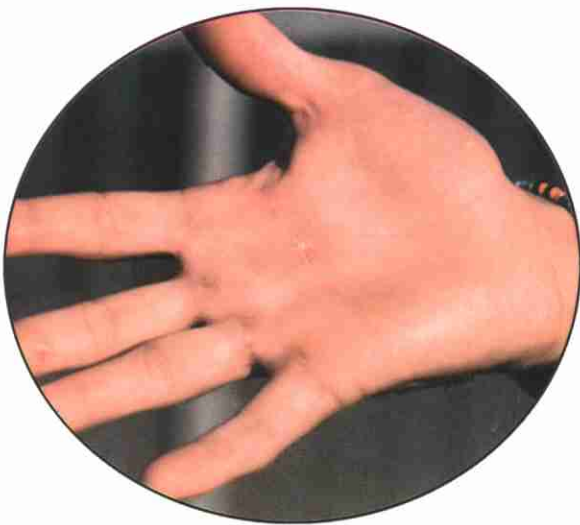
بیماری های مقاربتی

برخی از بیماری های واگیر، مثل سیفلیس و ایدز از راه تماس جنسی انتقال می یابند. رعایت بهداشت می تواند از انتقال چنین بیماری هایی جلوگیری کند.



سلامت ذهنی

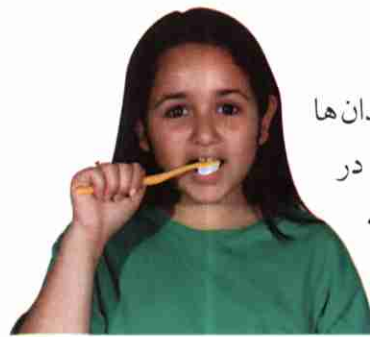
ورزش منظم باعث افزایش سلامت ذهنی می شود. شنا کردن، پیاده روی و انواع مختلف ورزش ها مقدار خون اکسیژن داری را که به مغز می رسد، افزایش می دهند. این کار باعث افزایش سطح هوشیاری و عملکرد بهتر مغز می شود.



تاول و بیماری های پوستی

اگر پوست زیاد ساییده شود (مثل وقتی که کفش تنگ می پوشید)، تاول می زند. برای محافظت از پوست ملتهب روی آن چسب زخم بچسبانید. قارچ انگشتان پا و زگیل از بیماری های شایع پوستی اند. شستن مرتب پاها و خشک کردن آنها احتمال ابتلا به این بیماری ها را کاهش می دهد.

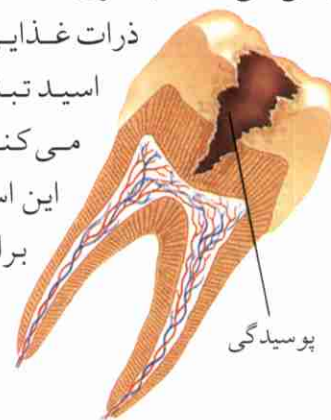
مراقبت از دندان ها



پس از غذا خوردن، ذرات غذا بین دندان ها باقی می مانند. باکتری ها قند موجود در ذرات غذایی را به

اسید تبدیل می کنند.

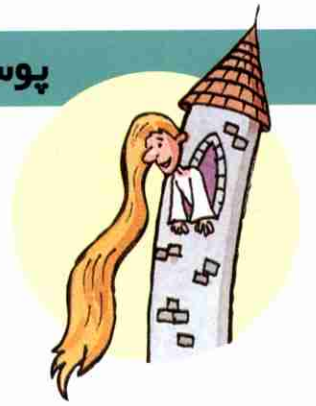
این اسیدها موجب پوسیدگی دندان می شوند. برای داشتن دندان ها و لثه های سالم، دو بار در روز دندان هایتان را مسواک بزنید.



میکروب ها و جراحی

قبل از قرن ۱۹ میلادی، هیچ کس نمی دانست که میکروب ها موجب عفونت و بیماری می شوند. به همین دلیل، عمل های جراحی در شرایطی غیر بهداشتی انجام می گرفت. پس از آن که اهمیت بهداشت کشف شد، از بین بردن میکروب ها در اتاق عمل و استفاده از وسایل بهداشتی اهمیت خاصی پیدا کرد. امروزه جراحان هنگام عمل جراحی، برای جلوگیری از ورود میکروب ها به بدن بیمار از وسایل خاصی مثل کلاه مخصوص جراحی، ماسک، گان و دستکش استفاده می کنند.





مو

از میان پنج میلیون موی موجود در بدن، حدود ۱۰ هزار عدد از آنها روی پوست سر می‌رویند. موها از ماده سختی به نام کراتین ساخته شده‌اند. شاخ و چنگال جانوران نیز دارای کراتین است. اگر مو را از نزدیک بررسی کنیم متوجه پولک‌هایی از جنس کراتین می‌شویم که سطح آن را پوشانده‌اند. این پولک‌های کراتینی باعث استحکام مو می‌شوند.

اگر موهای سرتان را کوتاه نکنید، به طور طبیعی تا حدود یک متر رشد می‌کنند. رکورد بلندترین مو حدود چهار متر است.

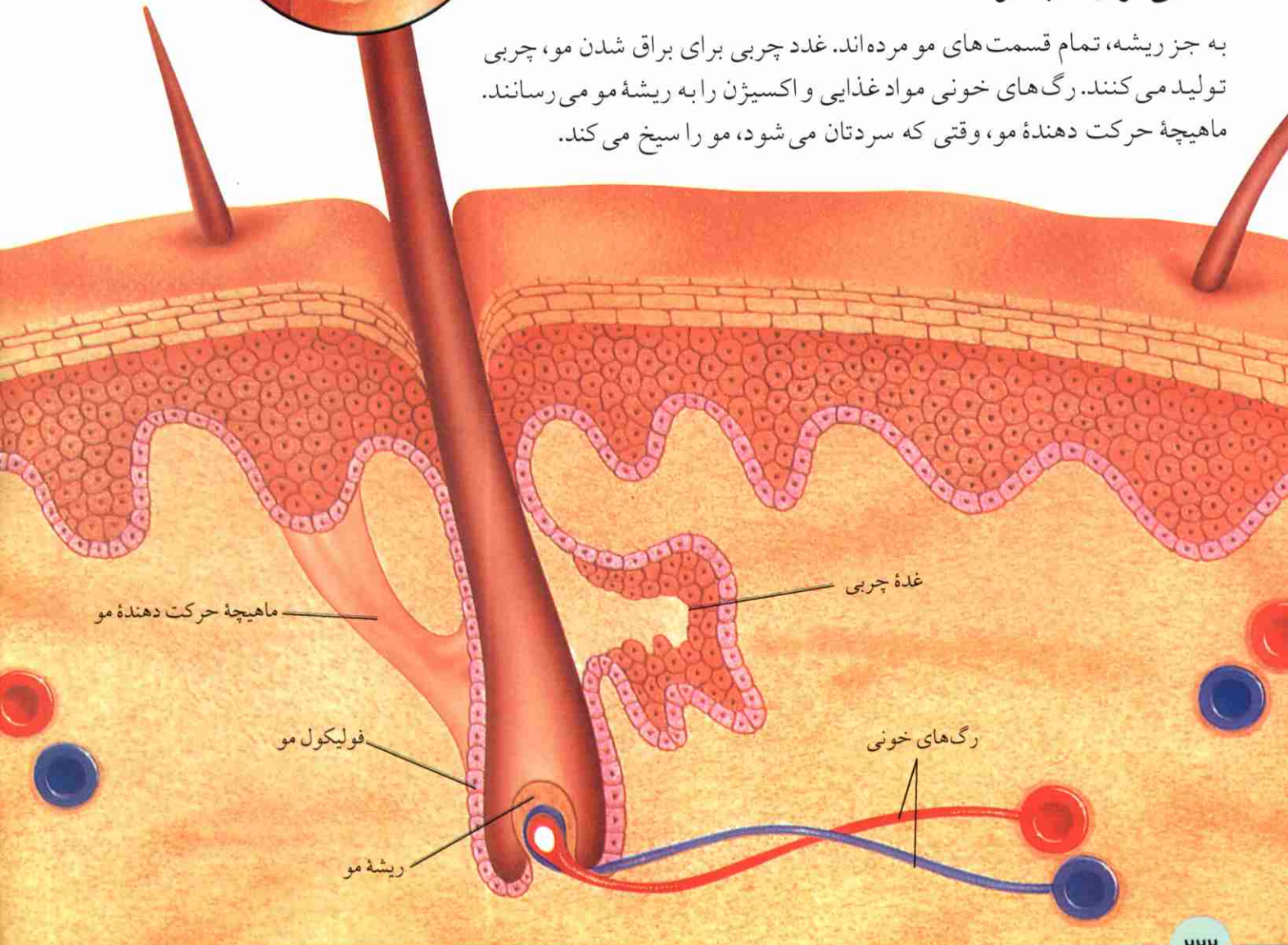
رشد مو

در انتهای فولیکول مو غده کوچکی وجود دارد که با مویرگ‌های خونی تغذیه می‌شود. رشد مو از این غده شروع می‌شود. مو بعد از عبور از میان فولیکول به طرف سطح پوست بالا می‌آید. به این ترتیب، رشد مو فقط از قسمت انتهایی آن صورت می‌گیرد.



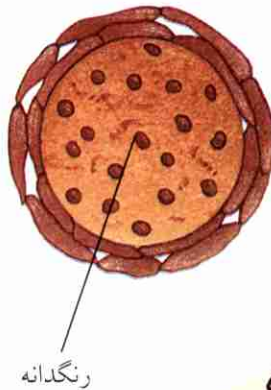
نگاهی نزدیک به مو

به جز ریشه، تمام قسمت‌های مو مرده‌اند. غدد چربی برای براق شدن مو، چربی تولید می‌کنند. رگ‌های خونی مواد غذایی و اکسیژن را به ریشه مو می‌رسانند. ماهیچه حرکت دهنده مو، وقتی که سردتان می‌شود، مو را سیخ می‌کند.

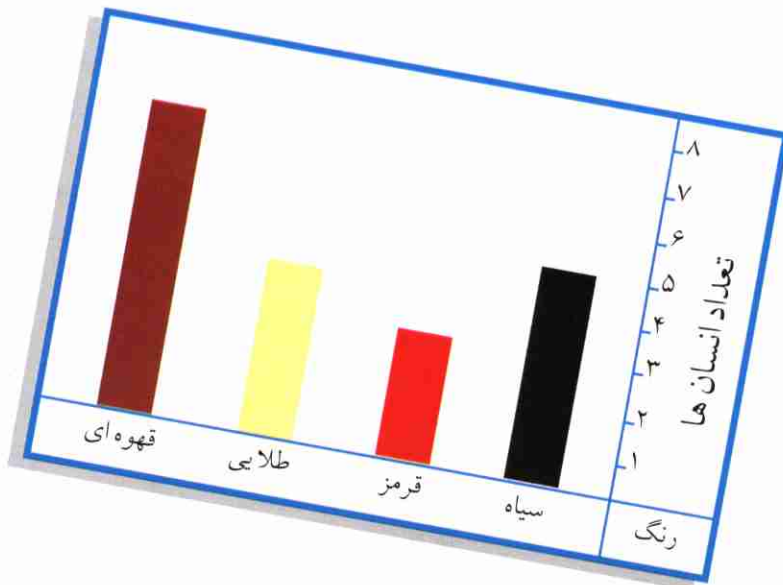


رنگ های فراوان

رنگ مو به دلیل وجود رنگدانه ملانین در آن است. ملانین، رنگ پوست را نیز تعیین می کند. نوعی از ملانین، قهوه ای تیره و نوع دیگری از آن قرمز است. تفاوت نسبت رنگدانه های موجود در موی افراد مختلف، رنگ های گوناگونی مثل مشکی، قهوه ای، قرمز و طلایی را به وجود می آورد.



رنگدانه



رنگ مو

رنگ مو به دلیل وجود رنگدانه ملانین در آن است. ملانین، رنگ پوست را نیز تعیین می کند. نوعی از ملانین، قهوه ای تیره و نوع دیگری از آن قرمز است. تفاوت نسبت رنگدانه های موجود در موی افراد مختلف، رنگ های گوناگونی مثل مشکی، قهوه ای، قرمز و طلایی را به وجود می آورد.

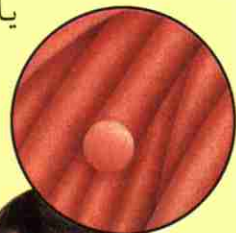


مو و بلوغ

قبل از بلوغ، فقط روی پوست سرتان و در ابروها و مژه هایتان مو دارید. بدن شما نیز دارای موهای بسیار ریز و نازکی است. پس از بلوغ، زیر بغل و اطراف اندام های تناسلی پوشیده از مو می شود. در مردان، موهای گونه ها، چانه و دور لب ها نیز رشد می کنند و موهای سینه، پاها و دست ها بلند و ضخیم می شوند.

انواع مو

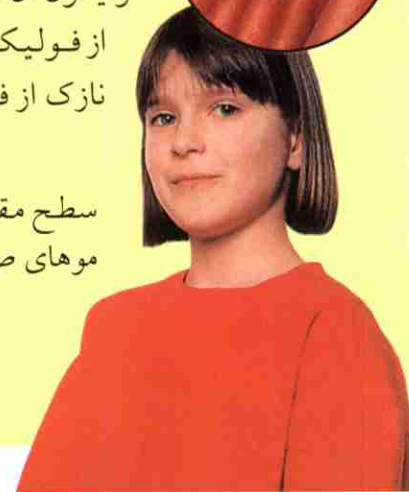
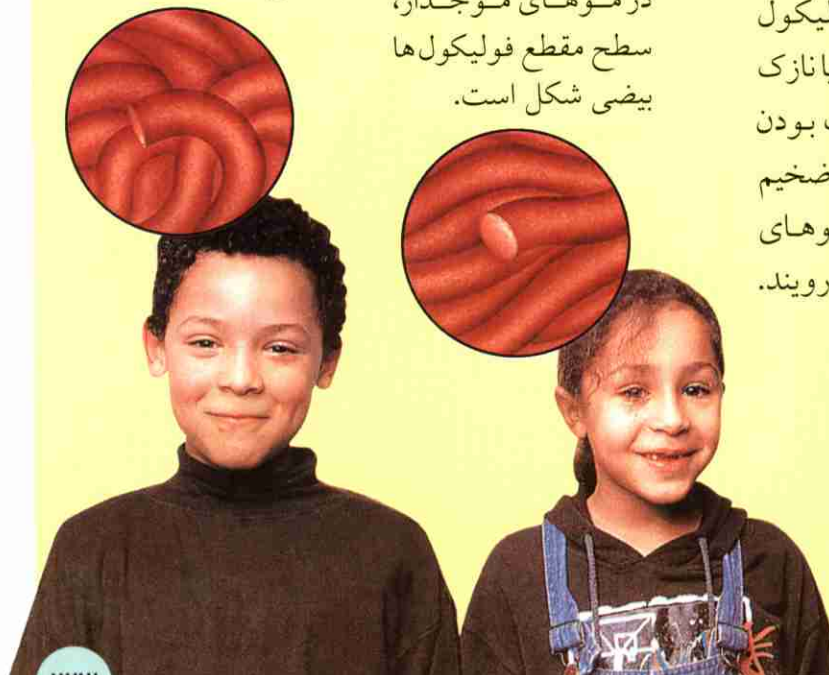
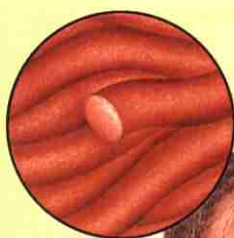
موی شما از کدام نوع است؛ صاف، موجدار یا مجعد؟ حالت یا نوع مو به شکل سطح مقطع فولیکول (پیاز مو) آن بستگی دارد. ضخیم یا نازک بودن مو نیز به بزرگ یا کوچک بودن فولیکول آن مربوط است. موهای ضخیم از فولیکول های بزرگ و موهای نازک از فولیکول های ریز می رویند.



سطح مقطع فولیکول موهای صاف گرد است.

موهای مجعد دارای فولیکول هایی با سطح مقطع مستطیلی شکل اند.

در موهای موجدار، سطح مقطع فولیکول ها بیضی شکل است.



مراقبت از موها و ناخن‌ها



ناخن‌ها نیز مانند موها از سلول‌های مرده‌ی حاوی کراتین ساخته شده‌اند. طول بلندترین ناخن به ثبت رسیده‌ی جهان، ۱۰۲ سانتی‌متر است.

موها و ناخن‌ها نیز مانند پوست به شست‌وشوی مرتب و مراقبت نیاز دارند. شستن موها با شامپو، گرد و خاک، چربی، عرق و سلول‌های مرده را پاک می‌کند و باعث تمیز و براق شدن موها می‌شود. زیر ناخن‌هایتان را تمیز نگه دارید و ناخن‌های بلند را با ناخن‌گیر کوتاه کنید. پس از استحمام، ناخن‌ها نرم می‌شوند و کوتاه کردنشان راحت‌تر است.



موهای چرب و خشک

غده‌هایی که کنار ریشه‌ی موقرار دارند، نوعی چربی ترشح می‌کنند که باعث براق شدن مو می‌شود. ترشح بیش از حد چربی، موها را چرب می‌کند. موهای چرب را باید به طور مرتب شست. اگر فعالیت غده‌های مولد چربی کم باشد، موها خشک می‌شوند. اگر موهای خشکی دارید، آنها را با شامپوی مخصوص موهای خشک بشوید.

فرو رفتن ناخن در گوشت

کفش‌های تنگی که به انگشتان پا فشار می‌آورند، باعث می‌شوند ناخن‌ها گوشت اطرافشان را ببرند. این حالت باعث می‌شود ناخن در گوشت فرو برود. اگر با چنین مشکلی روبه‌رو شدید، به



پزشک مراجعه کنید. برای جلوگیری از فرو رفتن ناخن پا در گوشت، آن را صاف کوتاه کنید؛ نه گرد.



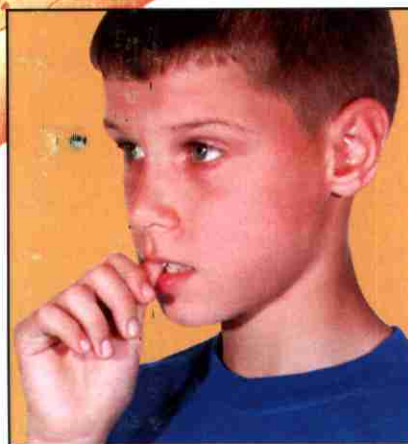
تصویر نزدیکی از موخوره

موخوره

فرسودگی عادی مو یا استفاده‌ی زیاد از رنگ مو و سایر مواد شیمیایی باعث زبر و شکننده شدن مو و ایجاد موخوره در آن می‌شود. کوتاه کردن انتهای موها، موخوره را از بین می‌برد.

ناخن‌ها

ناخن‌ها از سر انگشتان دست‌ها و پاها محافظت می‌کنند. آنها به طور مداوم از ریشه رشد می‌کنند و بلند می‌شوند. ریشه ناخن‌ها داخل پوست انگشتان قرار گرفته‌اند. جوییدن ناخن باعث زشت دیده شدن انگشت‌ها و گاهی اوقات عفونت آنها می‌شود. اگر ناخن‌هایتان را می‌جوید، سعی کنید این عادت زشت را ترک کنید.



گره خوردن مو و شوره سر

اگر موهایتان گره خورده‌اند، آنها را از پایین شانه بزنید و بعد، به طرف ریشه‌ها بالا بروید. استفاده از نرم‌کننده‌های موی می‌تواند مفید باشد. شوره سر نوعی بیماری است که موجب پوسته پوسته شدن پوست سر و خارش آن می‌شود. برای رفع این مشکل باید از شامپوهای مخصوص ضد شوره استفاده کرد.

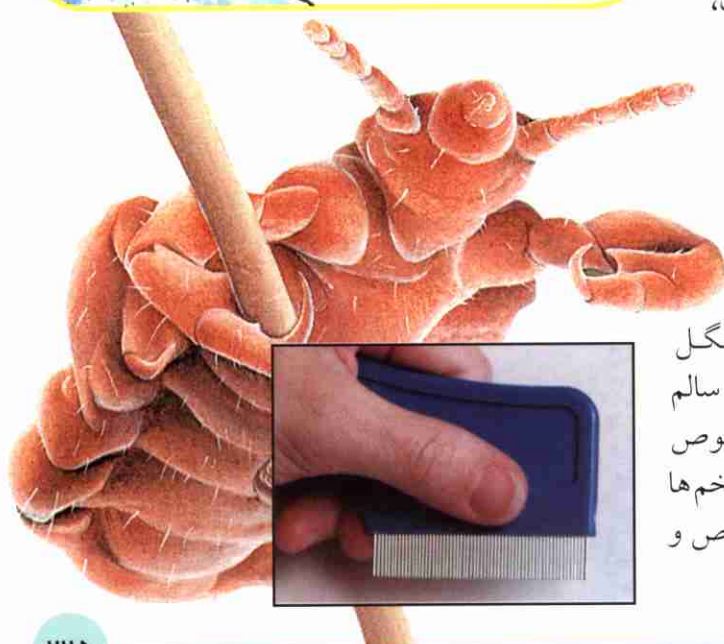


مراقبت از موها و ناخن‌ها

برس زدن روزانه موها باعث نرم و براق شدن آنها می‌شود و از گره خوردنشان جلوگیری می‌کند. برس و شانه خود را به طور مرتب با آب گرم و صابون بشویید. استفاده از شانه یا برس دیگران می‌تواند موجب انتقال بیماری‌های واگیردار شود. مواد شیمیایی موجود در لاک و پاک‌کننده‌های آن باعث شکننده شدن ناخن‌ها می‌شود. اگر ناخنتان شکست، آن را با دقت کوتاه کنید.

شپش سر

شپش حشره ریزی است که میان موهای سر زندگی می‌کند و تخم می‌گذارد. این حشره انگل می‌تواند از سر فرد مبتلا به سر فرد سالم منتقل شود. نوعی شامپوی مخصوص می‌تواند شپش‌ها را از بین ببرد. تخم‌ها را می‌توان با نوعی شانه مخصوص و بسیار ظریف از موها جدا کرد.





پوست و مو در طول زندگی

پوست و مو همراه با افزایش سن به آرامی تغییر می کنند. موهای پر پشت ممکن است کم پشت شوند و تغییر رنگ دهند. در سنین جوانی پوست سراسر بدن انعطاف پذیر است، ولی در پیری چروک می خورد و انعطاف پذیری آن کم می شود. مراقبت از پوست و مو باعث می شود

برخلاف پوست انعطاف پذیر انسان، پوست فلسدار مار نمی تواند همراه با رشد آن کش بیاید. به همین دلیل، مارها هنگام رشد، پوست اندازی می کنند و صاحب پوست جدید و بزرگ تری می شوند که اندازه بدنشان است.

پوست و پیری

پس از آن که پوست دستتان رانیشگون می گیرید، دوباره به شکل اولش برمی گردد. ماده ای به نام کلاژن باعث نرمی و انعطاف پذیری پوست می شود. همراه با افزایش سن و پیری خاصیت انعطاف پذیری کلاژن کم می شود و چین و چروک های پوست ظاهر می شوند.

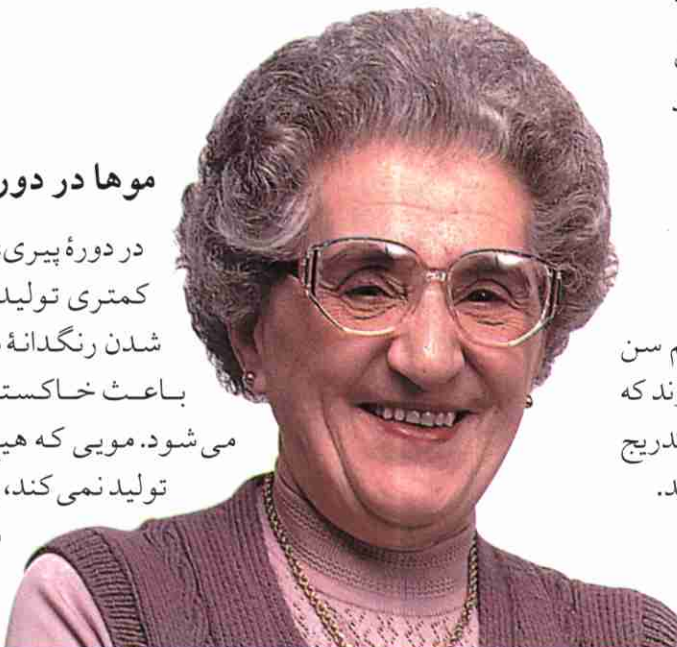


موها در طول زندگی

موی اکثر مردم همراه با افزایش سن تغییر رنگ و حالت می دهد. اغلب نوزادان موهای نازک و ظریفی دارند که بعدها ضخیم تر می شوند. پس از سن ۲۵ سالگی، ممکن است موها کم پشت شوند؛ زیرا تعداد موهایی که می ریزند بیشتر از موهایی است که به جای آنها رشد می کنند.

موها در دوران پیری

در دوره پیری، موها ملانین کمتری تولید می کنند. کم شدن رنگدانه ملانین در مو، باعث خاکستری شدن آن می شود. مویی که هیچ رنگدانه ای تولید نمی کند، به رنگ سفید در می آید.



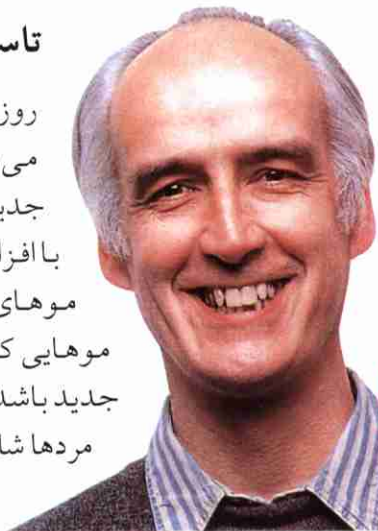
موی نوزادان

اکثر نوزادان و کودکان کم سن موهای روشن و نازکی دارند که همراه با افزایش سنشان به تدریج ضخیم تر و تیره تر می شوند.



تاسی

روزانه حدود ۸۰ عدد از موهای سرتان می‌ریزند، ولی به طور طبیعی موهای جدیدی جایگزین آنها می‌شوند. همراه با افزایش سن، موهای کمتری به جای موهای ریخته، رشد می‌کنند. اگر تعداد موهایی که می‌ریزند خیلی بیشتر از موهای جدید باشد، فرد دچار تاسی می‌شود. تاسی در مردها شایع‌تر از زن‌هاست.



ترک‌های بارداری

شکم زنان باردار همراه با جنینی که داخل آن رشد می‌کند، رفته رفته بزرگ‌تر می‌شود. در اکثر زنان باردار، پوست شکم در اثر کشیدگی زیاد، ترک می‌خورد. این ترک‌ها هرگز محو نمی‌شوند، ولی به مرور زمان کم‌رنگ‌تر می‌شوند. در نوجوانانی که رشد سریعی دارند نیز ممکن است برخی از نقاط پوست ترک بخورند.

واریس

بیماری واریس بیشتر در افراد پیر دیده می‌شود. در افراد مبتلا به واریس سیاهرگ‌های پا ورم می‌کنند و زیر پوست برجستگی‌هایی به وجود می‌آید. واریس در زنان باردار و کسانی که مدت زیادی سرپا می‌ایستند نیز دیده می‌شود. ورزش کردن و اجتناب از ایستادن طولانی تا حد زیادی از ابتلا به واریس جلوگیری می‌کند.



جراحی پلاستیک

در نوعی عمل جراحی پلاستیک به نام چروک برداری یا لیفتینگ، قسمت‌هایی از پوست را می‌برند و پوست باقیمانده را می‌کشند تا چین و چروک‌های آن صاف شوند. برخی از مردم از این نوع جراحی پلاستیک استقبال می‌کنند، ولی اکثر مردم معتقدند که چین و چروک پوست در سنین پیری امری طبیعی است که نباید با آن مبارزه کرد.



حفظ سلامتی

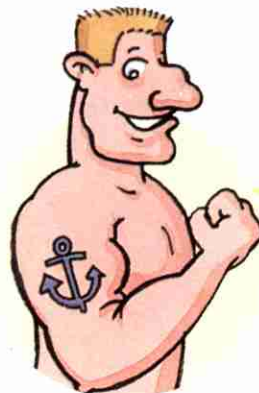


کوتاه کردن موها هر شش الی هشت هفته یک بار، موجب حفظ سلامتی آنها می شود. در غیر این صورت، ممکن است موهایتان دچار موخوره شوند.

پوست، مو، ناخن ها و دندان ها قسمت هایی از بدن اند که در معرض دید قرار دارند. بنابراین اگر موها و پوستتان تمیز و سالم باشند، شما نیز تمیز و آراسته به نظر می رسید. به علاوه، پوست یکی از سدهای دفاعی مهم بدن در مقابل میکروب هاست. رعایت بهداشت، داشتن رژیم غذایی سالم و متعادل، ورزش کردن منظم و خوابیدن به میزان کافی باعث حفظ سلامتی پوست و مو می شود.

تغذیه پوست، مو و دندان ها

یک رژیم غذایی متعادل که حاوی مقدار فراوانی میوه و سبزیجات تازه است، پروتئین، ویتامین، مواد معدنی و فیبری را که برای داشتن مو و پوست سالم لازم دارید، در اختیار بدنتان قرار می دهد. غذاهای دارای چربی یا قند زیاد، مثل چیپس، کیک و شیرینی برای پوست و دندان ها مضرند. بهتر است به جای خوردن این نوع غذاها، میوه های تازه بخورید. خوردن آب فراوان نیز برای داشتن پوستی باطراوت و شاداب ضروری است.



خالکوبی

خالکوبی بدن از هزاران سال پیش رایج بوده است. خالکوبی با مواد رنگی نامحلول انجام می شود. برای این کار، از یک دسته سوزن برای ایجاد نقش های رنگی بر روی پوست استفاده می کنند. خالکوبی دردناک است و فقط با جراحی از بین می رود. برای جلوگیری از شیوع بیماری، خالکوبی باید توسط افراد متخصص و با ابزارهای استریل انجام بگیرد.



تمیز ماندن

در سنین بلوغ، غده‌های مولد عرق، به خصوص در زیر بغل‌ها بیشتر فعالیت می‌کنند. بنابراین، در این دوران استحمام روزانه و استفاده از لباس‌های زیر تمیز اهمیت بیشتری دارد.



استفاده از دستکش

هنگام ظرف شستن، برای محافظت از پوست دستتان از دستکش پلاستیکی استفاده کنید. ورزش‌هایی مثل دوچرخه‌سواری و اسب‌سواری نیز ممکن است باعث تاول زدن دست‌ها بشوند.

بنابراین هنگام انجام چنین ورزش‌هایی، استفاده از دستکش می‌تواند از پوست دست‌ها محافظت کند.



ورزش

ورزش کردن علاوه بر این که باعث می‌شود قلب و شش‌ها بیشتر کار کنند تا خون اکسیژن‌دار را به ماهیچه‌ها برسانند، موجب شادابی و طراوت پوست نیز می‌شود. اگر می‌خواهید پوست و موهای سالمی داشته باشید، حداقل سه بار در هفته ورزش کنید.



خواب

پوست و موی شما وضعیت سلامت عمومی بدن‌تان را نشان می‌دهند. داشتن پوست و موی کدر و مات ممکن است نشانه این باشد که به خواب بیشتر و هوای تازه نیاز دارید. خواب برای ذخیره انرژی و استراحت اعضای خسته بدن ضروری است. در طول خواب، سلول‌ها و بافت‌های آسیب دیده ترمیم می‌شوند.



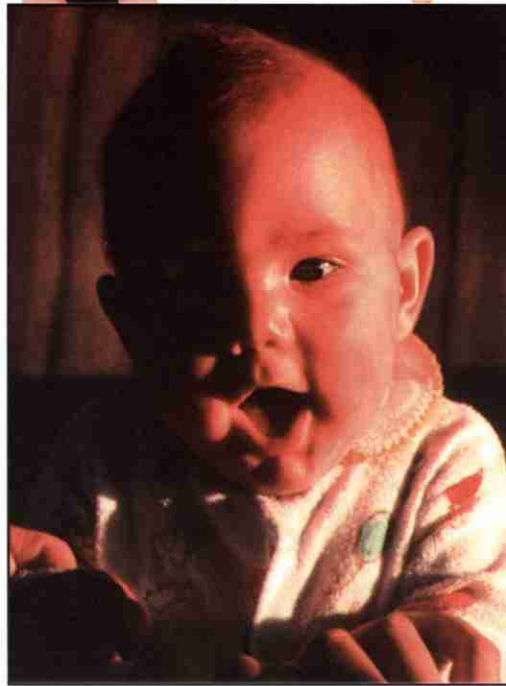
حقایق شگفت انگیز

وزن پوست یک انسان بالغ حدود چهار کیلوگرم است و می تواند سطحی به وسعت دو متر مربع را بپوشاند. پوست از حدود سه میلیون سلول پوستی ساخته شده است.

گرد و غباری که در گوشه و کنار خانه جمع می شود، بیشتر از پوست های مرده ای که از بدن جدا شده اند، تشکیل شده است. نوعی کنه از این گرد و غبار تغذیه می کند.



بدن برخی از نوزادان، هنگام تولد پوشیده از موهایی نرم و نازک است. این موها به طور معمول، قبل از تولد نوزاد می ریزند.

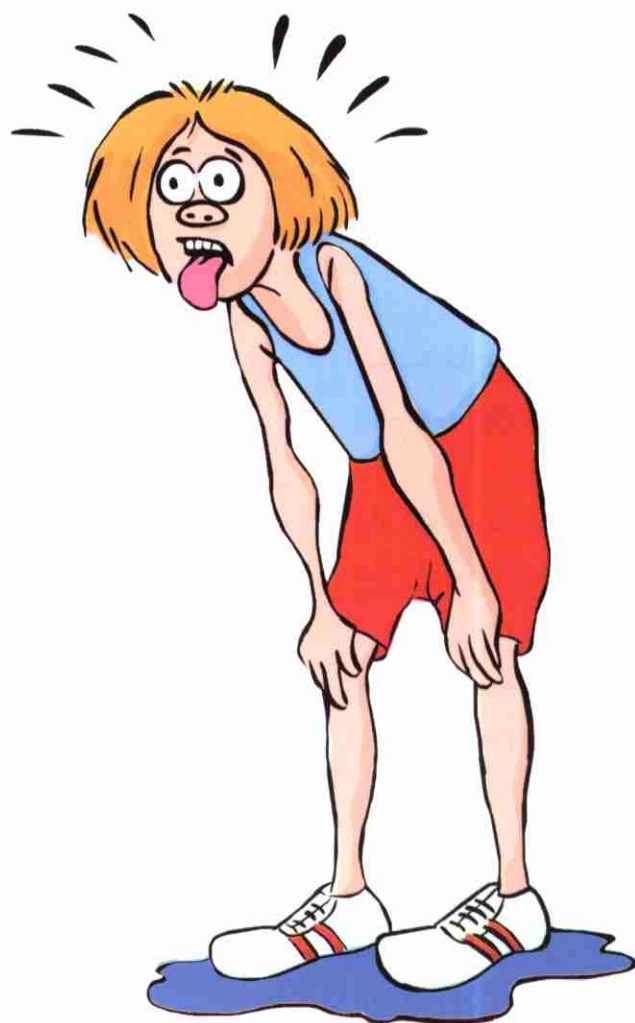


ناخن انگشتان دست حدود یک میلی متر در هفته رشد می کنند. سرعت رشد آنها چهار برابر بیشتر از ناخن انگشتان پا است.



موها هر سه روز حدود یک میلی متر و هر ماه حدود ۱/۲ سانتی متر رشد می کنند.

واژه نامه و نمایه



اگزما: نوعی التهاب پوستی که باعث خشک و پوسته‌پوسته شدن پوست و خارش آن می‌شود.

ام‌اس: نوعی بیماری که به عصب‌های سراسر بدن آسیب می‌رساند.

اندام: قسمتی از بدن موجودات زنده که وظیفه خاصی را بر عهده دارد.

بارداری: دوره بین لقاح و تولد.

بازدم: عمل خارج کردن هوا از شش‌ها.

بافت: گروهی از سلول‌های هم‌شکل که کار مشابهی را انجام می‌دهند.

بشره: لایه خارجی پوست.

بطن: دو حفره پایینی قلب.

بیضه‌ها: دو غده که سلول‌های جنسی مرد (اسپرم) را تولید می‌کنند و قسمتی از اندام تولیدمثلی مردند.

پارکینسون: نوعی بیماری که بر سلول‌های عصبی ساقه مغز تأثیر می‌گذارد.

پرز: برجستگی‌های ریز و انگشت‌مانند دیواره داخلی روده باریک که در جذب غذاها دخالت دارند.

پلاسما: بخش مایع خون.

پلاکت‌ها: سلول‌های خونی که در عمل انعقاد نقش دارند.

آپاندیس: زائده‌ای کوچک و توخالی که به ته روده کور متصل است.

آکسون: رشته بلندی در سلول عصبی که پیام عصبی را به سایر سلول‌های عصبی انتقال می‌دهد.

آلزایمر: نوعی بیماری که در کارکرد مغز اختلال ایجاد می‌کند.

اپیگلوت: یک برجستگی غضروفی در گلو که هنگام بلع غذا روی نای قرار می‌گیرد و دهانه آن را می‌پوشاند.

استخوان اسفنجی: لایه داخلی تر استخوان که از بافت اسفنجی تشکیل شده است. این بافت باعث سبکی استخوان می‌شود.

استخوان متراکم: لایه سخت و صاف خارجی استخوان که باعث استحکام آن می‌شود.

اسکلت: چارچوب حمایت‌کننده بدن که بیشترین قسمت آن را استخوان‌ها تشکیل داده‌اند.

اشعه ماورای بنفش: اشعه‌ای که توسط خورشید تولید می‌شود و برای پوست مضر است. این اشعه می‌تواند پوست را بسوزاند و باعث بیماری‌هایی مثل سرطان پوست شود.

اکتین: نوعی پروتئین موجود در ماهیچه که در عمل انقباض دخالت دارد.

اکسیژن: یکی از گازهای تشکیل‌دهنده هوا که تقریباً تمام موجودات زنده برای ادامه زندگی به آن نیاز دارند.

خال: نقاطی از پوست که دارای ملانین زیادند.

دستگاه تنفس: قسمت هایی از بدن که با هم عمل تنفس را امکان پذیر می کنند.

دستگاه عصبی خودکار: قسمتی از دستگاه عصبی که عملکردهای خودکاری مثل تنفس و گوارش را کنترل می کند.

دستگاه عصبی محیطی: شبکه ای از سلول ها و رشته های عصبی که در تمام قسمت های بدن گسترده اند.

دستگاه عصبی مرکزی: شامل مغز و نخاع است.

دستگاه گردش خون: خون، قلب و شبکه ای از رگ های خونی که با هم کار می کنند و اکسیژن و مواد غذایی را در اختیار قسمت های مختلف بدن قرار می دهند.

دم: عمل وارد کردن هوا به شش ها.

دندریت: رشته های متعددی که از جسم سلولی خارج می شوند.

دوران جنینی: هفته هشتم بارداری تا لحظه تولد.

دهلیز: دو حفره بالایی قلب که خون را از سیاهرگ دریافت می کنند.

دیابت: نوعی بیماری که در آن بدن نمی تواند میزان گلوکز (قند) خون را به درستی کنترل کند. این بیماری زمانی به وجود می آید که پانکراس انسولین کافی تولید نکند یا وقتی که بدن نتواند از انسولین به درستی استفاده کند.

تارهای صوتی: تارهایی که درون حنجره جای گرفته اند و در اثر ارتعاش، صدا تولید می کنند.

تارهای ماهیچه ای: تارهای بلند و نازکی که به صورت دسته ای کنار هم قرار می گیرند و ماهیچه ها را به وجود می آورند.

تاندون ها: رشته هایی بلند و مقاوم که ماهیچه ها را به استخوان ها متصل می کنند.

تخمندان ها: دو غده که سلول های جنسی زن (تخمک ها) را تولید می کنند و قسمتی از اندام تولید مثلی زن اند.

تنفس: عملی که در آن اکسیژن و دی اکسید کربن بین هوا و شش ها مبادله می شوند.

جفت: ساختاری که بدن مادر از طریق آن به جنین غذا می رساند.

جلد: لایه زیرین بشره.

جمجمه: جعبه ای استخوانی که از هشت قطعه استخوان به وجود آمده است و مغز را در خود جای می دهد.

حرکات دودی: انقباض های موجی دیواره های ماهیچه ای لوله گوارشی که غذا را جلو می راند.

حساسیت پوستی: واکنشی که پوست هنگام برخورد با برخی از مواد از خود نشان می دهد.

حفره بینی: فضایی خالی که درون سر جای گرفته است و از سوراخ های بینی تا گلو امتداد دارد.

دیافراگم: ماهیچه‌ای بزرگ و پهن که به کف قفسه سینه چسبیده است و در عمل تنفس نقش دارد.

دیسک: تیغه غضروفی محکمی که بین هر دو مهره ستون مهره‌ها قرار دارد و از ساییده شدن آنها برهم جلوگیری می‌کند.

رباط‌ها: رشته‌های محکم یاز جنس بافت پیوندی که استخوان‌های مفصل را به هم متصل می‌کنند.

رویان: توده در حال رشد و نمو در هشت هفته اول بارداری.

ژن: قسمتی از DNA که حاوی اطلاعات مربوط به صفتی خاص، مثل رنگ چشم هاست.
ساقه مغز: قسمت پایینی مغز که تنفس، بلع، گوارش و ضربان قلب را کنترل می‌کند.

ستون مهره‌ها: ۲۶ قطعه استخوان که روی هم قرار گرفته‌اند و ستونی بلند و استخوانی را می‌سازند. ستون مهره‌ها تکیه گاه اصلی بدن است و به ما اجازه می‌دهد راست بایستیم و در جهت‌های مختلف خم شویم.

سرخرگ: رگی که خون را از قلب به اندام‌ها می‌برد.

سلول تیره: واحد سازنده بدن موجودات زنده

سیاهرگ: رگی که خون را به قلب می‌برد.

سیناپس: محلی که در آن یک سلول عصبی با سلول دیگر ارتباط برقرار می‌کند.

سینوس‌ها: حفره‌های کوچکی درون سر که به حفره بینی متصل‌اند.

شبکیه: پرده‌ای در قسمت عقب چشم که عدسی چشم نور را روی آن متمرکز می‌کند.

شکستگی مرکب: نوعی شکستگی استخوان که در آن، سر استخوان شکسته، بافت‌های اطراف را پاره می‌کند و از پوست خارج می‌شود.

شیپور استاش: مجرای باریکی که قسمت‌های داخلی گوش را به حفره بینی و گلو مربوط می‌کند.

صفرا: مایعی به رنگ زرد مایل به سبز که به گوارش چربی‌ها در دستگاه گوارش کمک می‌کند.

ضریع: لایه نازک و محکمی که روی استخوان را می‌پوشاند.

طب سوزنی: نوعی طبابت شرقی که در آن برای تسکین درد و درمان بیماری‌ها از سوزن استفاده می‌کنند.

عرق: مایعی که در هوای گرم توسط غده‌های مولد عرق زیر پوست تولید می‌شود.

عصب سیاتیک: بلندترین سلول عصبی که از نخاع تا نوک انگشتان پا امتداد دارد.

عصب‌ها: تارهایی بلند و بسیار نازک که مغز را به سایر نقاط بدن متصل می‌کنند.

غده‌های مولد چربی: غده‌هایی در زیر پوست که چربی ترشح می‌کنند.

غضروف: بافتی انعطاف‌پذیر و حمایت‌کننده که قسمت‌هایی از چارچوب بدن را تشکیل داده است.

غلاف میلین: نوعی ماده چربی و سفیدرنگ که روی برخی از رشته های عصبی را می پوشاند.

فشار خون: فشاری که خون به دیواره سرخرگ ها وارد می کند.

فولیکول: جوانه ای که مو از آن به وجود می آید.

فیبر: قسمت غیر قابل هضم غذا که باعث افزایش حجم آن می شود.

فیلامنت: رشته هایی ظریف که تارچه های ماهیچه ای را به وجود می آورند.

قشر مخ: پوسته ای خاکستری که سطح خارجی مخ را پوشانده است.

قلب: کیسه ای تو خالی و ماهیچه ای که مانند تلمبه خون را در دستگاه گردش خون به جریان می اندازد.

کالری: واحد سنجش انرژی موجود در غذا.

کراتین: نوعی پروتئین که باعث استحکام مو، پوست و ناخن ها می شود.

کروموزوم ها: ساختارهای بسیار کوچک و Xمانندی که در هسته سلول ها قرار دارند. کروموزوم ها از مولکول هایی به نام DNA تشکیل شده اند.

کزاز: نوعی بیماری که باعث انقباض شدید و غیر قابل کنترل ماهیچه ها می شود.

کلسترول: ماده چربی که کبد آن را از چربی های اشباع شده موجود در غذاها می سازد.

کلون: جانور یا گیاهی که از یک سلول به وجود آمده است. کلون موجودی است که همان ژن هایش را فقط از یک والد می گیرد.

کیسه های هوایی: کیسه هایی میکروسکوپی در شش ها که اکسیژن و دی اکسید کربن پس از عبور از دیواره آنها بین هوا و خون مبادله می شوند.

گرفتگی ماهیچه ها: انقباض دردناک ماهیچه ها.

گلبول های سفید: گروهی از سلول های خون که با عوامل بیماریزا می جنگند و آنها را از بین می برند.

گلبول های قرمز: گروهی از سلول های خون که اکسیژن را به تمام نقاط بدن حمل می کنند.

گوارش: فرآیندی که در طول آن غذا شکسته می شود و بدن می تواند مواد مورد نیاز خود را جذب کند.

لایه ازن: لایه از گاز ازن در طبقات فوقانی جو زمین که اشعه خطرناک ماورای بنفش را جذب می کند.

لخته: سدی که هنگام بریدگی و خونریزی به وجود می آید و از خروج خون و اتلاف آن جلوگیری می کند.

لقاح: ترکیب اسپرم نر و تخمک ماده و به وجود آمدن یک زندگی جدید.

لنف: مایعی بی رنگ که در رگ های لنفی جریان دارد و از جنس آب میان بافتی است.

لوسمی: سرطان خون.

لوله‌های فالوپ: دو لوله‌ای که تخمدان‌ها را به رحم مرتبط می‌کنند.

ماهیچه‌های ارادی: ماهیچه‌هایی که هر وقت اراده کنیم، می‌توانیم آنها را به حرکت درآوریم.

ماهیچه‌های اسکلتی: ماهیچه‌هایی که به استخوان‌ها چسبیده‌اند.

ماهیچه‌های تنفسی: ماهیچه‌هایی که بین دنده‌ها قرار دارند و انقباض و انبساط آنها باعث عمل دم و بازدم می‌شود.

ماهیچه‌های صاف: ماهیچه‌هایی که دیواره اندام‌های داخلی بدن مثل معده و روده‌ها را پوشانده‌اند.

ماهیچه‌های غیر ارادی: ماهیچه‌هایی که به طور غیر ارادی و خودکار منقبض می‌شوند.

ماهیچه‌های گفتاری: ماهیچه‌های گلو، آرواره‌ها، لب‌ها و زبان که هنگام حرف زدن مورد استفاده قرار می‌گیرند.

ماهیچه قلبی: ماهیچه‌ای که باعث پیدن قلب می‌شود و خون را به تمام نقاط بدن می‌رساند.

مجاری نیم‌دایره: اندام‌های تعادل که درون گوش‌ها قرار گرفته‌اند و عبارت‌اند از سه مجرای نیم‌دایره‌ای که بر هم عمودند و درون آنها پر از مایع است.

مخ: بزرگ‌ترین قسمت مغز.

مخاط: مایع چسبنده‌ای که توسط دیواره مجاری تنفسی تولید می‌شود و می‌تواند آلودگی‌های موجود در هوا را به دام بیندازد و آنها را جمع‌آوری کند.

مخچه: دومین قسمت بزرگ مغز که در قسمت پایین و پشت مخ واقع است.

مری: لوله‌ای که از حلق شروع و به معده ختم می‌شود.

مژک‌های بویایی: تارهای ریزی که از مخاط بویایی در بالای حفره بینی بیرون آمده‌اند.

مغز استخوان: ماده اسفنج مانند داخل استخوان‌ها. مغز استخوان محل ذخیره مواد معدنی است و سلول‌های خونی را تولید می‌کند.

مفصل: محل ارتباط دو استخوان. مفصل‌ها دارای انواع ثابت، غضروفی و متحرک‌اند.

ملانین: رنگدانه‌ای که رنگ مو و پوست را تعیین می‌کند.

موخوره: زبر و شکننده شدن مو که در اثر فرسودگی عادی مو یا استفاده زیاد از رنگ مو و سایر مواد شیمیایی به وجود می‌آید.

مولکول: کوچک‌ترین واحد یک ترکیب شیمیایی که می‌تواند وجود داشته باشد.

مویرگ: رگ‌های بسیار باریکی که سرخرگ‌ها را به سیاهرگ‌ها ارتباط می‌دهند.

مهره‌ها: استخوان‌هایی کوچک و توخالی که شکلی نامنظم دارند و ستون مهره‌ها را به وجود می‌آورند.

مهندسی ژنتیک: روش جدیدی که به کمک آن می‌توان خصوصیات یک گونه را تغییر داد.

مینا: ماده سفید و سختی که سطح دندان را پوشانده است.

ناى: لوله‌ای که گلو را به شش‌ها و نایژه‌ها وصل می‌کند. حاوی اطلاعات مربوط به صفحات خاص اند، جای گرفته‌اند.

هموفیلی: نوعی بیماری ارثی که در آن خون به طور طبیعی منعقد نمی‌شود.

هموگلوبین: ماده شیمیایی قرمز و سرشار از آهن درون گلبول‌های قرمز که اکسیژن را حمل می‌کند.

هورمون: ماده‌ای شیمیایی که عملکرد قسمتی از بدن را تنظیم می‌کند.

نایژک: لوله‌های کوچکی که از نایژه‌ها منشعب می‌شوند و در انتها به تعدادی از کیسه‌های هوایی می‌رسند.

نایژه: دو لوله هوایی که از نای منشعب می‌شوند و هر یک وارد یکی از شش‌ها می‌شود.

نبض: عبور موج خون از مسیر سرخرگ.

نخاع: دسته‌ای از عصب‌ها که مغز را به سایر نقاط بدن متصل می‌کند و از میان حفره استخوان‌های ستون مهره‌ها رد می‌شود.

واکسیناسیون: روشی که با استفاده از آن می‌توان سیستم ایمنی بدن را فعال کرد.

واکنش غیرارادی: واکنش سریع و غیرارادی که بر اثر یک محرک به وجود می‌آید.

ورزش اروبیک: ورزشی که باعث می‌شود قلب و شش‌ها بیشتر کار کنند تا اکسیژن مورد نیاز ماهیچه‌ها تأمین شود.

ورزش بی‌هوازی: ورزش‌هایی مثل وزنه‌برداری یا دوی سرعت که طی مدت کوتاهی انجام می‌گیرند و باعث می‌شوند ماهیچه‌ها انرژی مورد نیاز خود را بدون استفاده از اکسیژن به دست آورند.

ورم مفاصل: نوعی بیماری که در اثر التهاب و تورم مفاصل‌ها ایجاد می‌شود.

DNA: مولکولی که حاوی دستورالعمل‌های ساختن بدنی جدید است. این دستورالعمل‌ها درون ژن‌ها که

آب ۱۷۴،۴۰،۳۳	ام اس ۱۸۷،۸۳	پیلور ۱۶۱
آپاندیس ۱۶۷،۱۶۶	اندام‌های تولید مثلی ۱۶،۹	پیوند پوست ۲۱۵
آدرنالین ۱۱۴،۱۱۲	انرژی ۱۵۲،۶۱	پیوند قلب ۱۱۳
آرنج ۴۴،۴۲	انسولین ۱۶۵	تارچه ۷۴
آرنج تنیس بازان ۷۶	انعقاد ۹۶	تارماهیچه ای ۷۵
آرواره ۴۹،۴۴	انگشت ۵۳،۴۳،۳۷	تارهای صوتی ۱۳۳،۷۹
آسم ۱۴۱،۱۴۰	انگل ۱۶۷	تاسی ۲۲۷
آکسون ۱۸۷،۱۸۶	بارداری ۱۸	تاندون ۴۲
آلرژی ۱۴۱،۱۴۰	باروری ۳۰،۲۹	تاول ۲۲۱
آلزامر ۱۹۹	بازدم ۵۱،۱۳	تب ۱۰۹
آنتی بیوتیک ۱۶۷	بازو ۵۲،۳۷	تب یونجه ۱۴۱
آنتی ژن ۱۰۹	باکتری ۲۹	تخم ۱۱،۱۰
آنزیم ۱۶۱	بخیه ۲۱۵،۱۱۶	تخم‌دان ۳۴،۱۷،۱۶
آنزیم صدری ۱۰۳	بریدگی ۲۱۴،۱۱۰،۹۳	تخمک ۲۸،۲۶،۱۶
آنفلوآنزا ۱۴۴	بزا ۱۹۶،۱۵۴	ترمیم ۵۹،۵۸
آهن ۹۸،۹۶	بشره ۲۰۸	تزریق خون ۱۱۷
ابرو ۲۰۶	بطن ۱۰۲	تشنگی ۱۷۳،۱۵۱
ایگلوت ۱۵۸،۱۲۴،۷۹	بلع ۱۵۸	تعادل ۱۹۵،۱۷۱،۷۷،۵۹
ابی نوریوم ۱۸۷	بلوغ ۲۶	تنباکو ۲۰۰
اثر انگشت ۲۰۹	بندناف ۱۱۲،۲۰	تنفس ۱۲۸،۱۲۲،۱۰۶
ادرار ۱۶۸،۱۰۷	بویایی ۱۷۹،۱۷۸،۱۲۴	تولد ۲۱،۲۰
اسپریم ۳۴،۲۹،۱۶،۹	بیضه ۲۷،۱۶،۹	تولید مثل ۲۶،۲۴،۱۶
استخوان ۵۴،۳۴،۳۱	بینایی ۱۷۹،۱۷۸	جراحی ۲۲۱
استخوان چکشی ۱۹۴	بینی ۱۹۷،۱۹۶	جراحی پلاستیک ۲۲۷
استخوان رکابی: ۱۹۴	بیهوشی ۱۹۱،۴۸	جسم سلولی ۱۸۶
استخوان سندانای ۱۹۵	پادتن ۱۰۹	جفت ۲۰
استرس ۲۰۱	پارکینوس ۱۸۳	جلد ۲۰۸
استروژن ۳۱	پانکراس ۱۶۴،۱۴۹	جمع‌ه ۱۸۱،۴۹،۴۸،۴۳،۳۹
استفراغ ۱۶۸	پرده آمیون ۱۹	جناق ۴۳
استقامت ۸۷	پرده صماخ ۱۹۴	جنین ۱۹،۱۸
اسهال ۱۶۹،۱۶۷	پرز ۱۷۴،۱۶۳	جوانه چشایی ۱۹۶،۱۵۴
اشعه ایکس ۳۸	پروتئین ۱۷۰،۴۰،۳۳،۲۵	جوش ۲۱۲،۲۷
اشعه ماورای بنفش ۲۱۶،۲۰۷	پلاسما ۹۷،۹۶	جوش غرور ۲۱۲
افسردگی ۲۰۰	پلاکت ۱۱۰،۹۶	چربی ۱۷۰،۱۰۱،۳۳
اکتین ۷۵	پوست ۲۰۶،۲۰۴،۳۱	چشایی ۱۹۶،۱۷۹،۱۷۸،۱۶۹
اکسیژن ۱۲۳،۸۴	پوسیدگی دندان ۱۷۲	حرکت ۶۶،۳۸
اگرما ۲۱۳	پوکی استخوان ۶۰،۳۱	حساسیت ۱۶۰
التهاب ۳۱	پیازبویایی ۱۹۷	حساسیت پوستی ۲۱۲،۲۰۶
الکتروکاردیوگراف ۱۰۵	پیام عصبی ۱۸۴	حفره بینی ۱۲۵
الکل ۷۷،۵۴،۳۳	پیری ۵۷،۳۱،۳۰	حمله قلبی ۱۱۳،۱۱۱

شیپوراستاش ۱۲۵	رژیم غذایی ۵۷،۴۱،۴۰	حنجره ۱۳۲،۴۱
شیره‌های گوارشی ۱۶۵	رشد ۲۵،۱۱،۱۰	خارش ۲۱۲
صفر ۹۹	رگ خونی ۱۰۰،۹۲،۵۹،۴۰	خال ۲۱۷
ضدآفتاب ۲۰۷	روده بزرگ ۱۶۶	خالکوبی ۲۲۸
ضدبارداری ۲۹	روده کوچک ۱۶۲	خراشیدگی ۲۱۴
ضربان قلب ۱۱۲،۱۰۴	روده کور ۱۶۶	خروپف ۱۳۵
ضربه مغزی ۴۸	رویان ۱۹	خستگی ماهیچه ۸۵
ضریع ۴۰	زانو ۴۴،۴۲	خفگی ۱۵۹،۱۵۸
طب سوزنی ۲۱۹	زایمان ۲۰	خمیازه ۱۳۷
عاج ۱۵۷	زبان ۱۵۳	خواب ۱۹۰،۸۴،۳۲
عدسی چشم ۱۹۲	زخم ۲۱۴،۹۳	خون ۱۰۴،۹۴،۹۳
عرق ۲۱۰،۲۰۵	زردپی ۶۸،۴۲	خونریزی بینی ۱۲۵
عصب ۱۸۶،۱۷۶،۴۶	زردپی آشیل ۷۱،۷۰	دارو ۱۹۶
عصب سیاتیک ۱۷۷	زگیل ۲۲۱	درد ۱۹۶،۴۴،۲۱
عطسه ۱۳۴	ژن ۳۳،۲۴،۱۴،۱۰	دستگاه ایمنی ۱۰۹
عفونت ۲۲۱	ساروج ۱۵۷	دستگاه تنفس ۱۲۱
عنبیه ۱۹۲	ساعد ۵۲	دستگاه تنفس مصنوعی ۱۳۱
عینک ۱۹۹،۱۹۳	ساقه مغز ۱۸۰	دستگاه دفع ادرار ۱۰۷
غضروف ۴۱،۳۱	ستون مهره‌ها ۱۸۴،۴۶،۴۳	دستگاه عصبی ۱۷۶
غلاف میلین ۱۸۷	سرخرگ ۹۳	دستگاه گردش خون ۱۷۶،۹۳،۹۲
فشارخون ۱۱۳،۱۰۵	سرطان ۴۱،۱۲	دستگاه لنفی ۱۰۸
فشارسنج ۱۰۵	سرفه ۱۳۴	دستگاه‌های بدن ۸
فلج ۱۸۴،۵۵،۴۶	سرماخوردگی ۱۲۴	دم ۱۲۱،۵۱
فولیکول ۲۱۷	سکسه ۱۳۵	دمای بدن ۱۵۲
فیبر ۱۷۱،۱۶۲	سلول ۱۲،۱۰،۹	دنبالچه ۵۱،۴۶
فیبرین ۲۱۴،۱۱۰	سلول عصبی ۱۷۷،۱۳،۱۰	دندان ۱۷۲،۱۵۶
فیلامنت ۷۴	سوختگی ۲۱۵	دندریت ۱۸۶
قرینه ۱۹۲	سونوگرافی ۲۰	دنده ۵۰،۴۳،۳۹
قشرمخ ۱۸۰	سوء تغذیه ۱۵۳	دوربینی ۱۹۹
قطع نخاع ۵۵،۴۶	سیاهرگ ۹۳،۸۰	دوقلوها ۱۹
قفسه سینه ۵۰	سیگار ۵۴،۳۳،۲۹،۲۷	دهان ۱۵۴
قلب ۱۰۲،۸۰،۳۳،۱۹	سیناپس ۱۸۶	دهلیز ۱۰۲
کافئین ۱۸۲	سینوس ۱۳۳	دیابت ۱۶۵
کالری ۱۵۳	شانه ۵۳،۵۲،۴۵	دیافراگم ۵۱،۲۹
کبد ۱۶۵،۹۹	شبکیه ۱۹۹	دی اکسید کربن ۱۳۰،۸۴
کبودی ۲۱۴،۱۱۰	شپش ۲۲۵	دیسک ۶۲،۴۶،۳۳
کتف ۳۸	شش ۱۲۶،۱۲۱،۸۱،۵۱	راست روده ۱۶۶
کراتین ۲۲۲،۲۰۸،۲۰۵	شکستگی ۵۹،۵۸،۵۴	ران ۵۵،۳۷
کرم کدو ۱۶۷	شنوایی ۱۷۹،۱۷۸	رباط ۴۵،۴۳،۴۲
کروموزوم ۱۸،۱۴	شوره سر ۲۲۵	رحم ۲۸،۲۱،۱۸

میکرب ۲۳	ماهیچه غیرارادی ۶۴	کزاز ۱۱۱
میگرن ۲۰۱	ماهیچه قلبی ۱۰۲،۶۷،۶۵	کشکک ۳۷
مینا ۱۵۷	ماهیچه‌های تنفس ۱۲۹،۶۶	کفل ۵۱
میوز ۱۱	مابع مفصلی ۴۲	کلاژن ۲۲۶
میوزین ۸۷	مئانه ۱۰۷	کلسترول ۱۰۱
نابینایی ۱۹۳	مجارى هوا ۱۲۷	کلسیم ۵۷،۴۱
ناخن ۲۲۵،۲۰۶،۱۱	مچ پا ۳۷	کلون ۲۸
نازایی ۲۸	مخاط ۱۲۴	کلیه ۱۰۷
ناشنوایی ۱۹۵	مخاط بویایی ۱۹۷	کم خونی ۹۶
نای ۱۵۸،۱۲۱	مخچه ۱۸۰	کودکی ۵۶،۲۱
نایژک ۱۲۶،۱۲۱	مخرج ۱۶۶	کولون ۱۶۶
نایژه ۱۲۶،۱۲۱	مدفوع ۱۶۸،۱۶۶،۱۴۹،۲۲	کهر ۲۱۳،۱۶۰
نبض ۱۰۴،۸۰	مردمک ۱۹۲	کیسه صفرا ۱۶۴،۹۹
نخاع ۱۸۴،۴۶	مری ۱۵۸	کیسه هوایی ۱۳۰،۱۲۷
نرمش ۸۸،۴۳	مژک ۱۳۵،۱۳۴	کیموس ۱۶۱
نزدیک بینی ۱۹۹	مژک‌های بویایی ۱۹۷	گردو غبار ۲۳۰
نفرون ۱۰۷	مژه ۲۰۶	گرسنگی ۱۵۲
نوزاد ۵۶،۲۲	معهده ۱۶۰	گرفتگی ماهیچه‌ای ۸۴
نیتروژن ۱۳۰	مغز ۱۸۰،۸۳،۴۶،۴۳	گروه خونی ۹۷
واریس ۲۲۷	مغز استخوان ۶۰،۴۱،۴۰	گلبول سفید ۱۳۵،۱۰۸،۹۵،۶۰
واژن ۱۶	مغزندان ۱۵۷	گلبول قرمز ۴۰،۱۳،۹
واکسیناسیون ۱۰۸،۲۳	مفصل ۴۹،۴۳،۴۲،۳۱	گلو ۷۹
واکنش غیرارادی ۲۱۹،۱۸۸،۷۷	مفصل ثابت ۴۳،۴۲	گلوکز ۸۴
والدین ۳۳،۱۵	مفصل غضروفی ۴۳،۴۲	گوش ۴۹
ورزش ۸۶،۸۱،۶۰،۴۳،۳۲	مفصل متحرک ۴۴،۴۳،۴۲	گوشی پزشکی ۱۲۷
ورزش اروبیکی ۱۰۵،۸۵	ملاتونین ۲۱۷	لامسه ۱۹۷،۱۷۸
ورزش بی‌هوازی ۸۵	ملاج ۴۸	لایه ازن ۲۱۷
ورم مفاصل ۵۷،۴۳	ملانوسیت ۲۱۶	لخته خون ۱۱۰،۵۹
وزن ۱۷۳،۶۲،۵۶،۳۶	ملانین ۲۱۶	لقاح ۱۹،۱۸،۱۷
ویتامین ۱۷۱،۶۱،۴۱،۳۳	مو ۲۰۵،۱۳۵،۲۷	لگن ۵۱،۴۳،۳۸
ویروس ۴۱	موادزاید ۱۶۸،۱۶۶	لنف ۱۰۸
هسته ۱۴،۱۰	مواد غذایی ۱۷۰،۱۵۳،۱۵۲	لوسمی ۱۰۹،۴۱
هموفیلی ۱۱۱	مواد مخدر ۲۹،۲۷	لوله ادراری ۱۰۷
هموگلوبین ۹۸،۹۶	مواد معدنی ۶۱،۴۱،۴۰	لوله فالوپ ۱۷
هورمون ۹۴	موخوره ۲۲۸،۲۲۴	لیفتینگ ۸۸
هیدرات‌های کربن ۱۷۰،۸۵،۶۱،۲۵	مویرگ ۱۰۰	ماهیچه ۸۶،۷۳،۶۷،۶۴
یانسگی ۳۱	مه دود ۱۳۹	ماهیچه ازادی ۸۲،۶۴
یادگیری ۱۹۹،۱۸۷،۲۵،۲۴	مهره ۱۸۴،۳۸	ماهیچه اسکلتی ۹۰،۷۰،۶۸،۶۵
یبوست ۱۶۹	مهندسی ژنتیک ۳۴،۱۵	ماهیچه حلقوی ۷۰،۶۶
یوگا ۱۴۴	میتوز ۱۰	ماهیچه صاف ۶۵

▼ ناشر برگزیده:

- دهمین نمایشگاه بین المللی کتاب تهران (۷۶)
- هشتمین جشنواره کانون پرورش فکری (۷۸)
- اولین جشنواره ترویج اندیشه امام خمینی (۸۱)
- موسسه تنظیم و نشر آثار امام خمینی (۸۵)



موسسه نشر پنجره



دایرةالمعارف بدن انسان به شما
نشان می‌دهد که درون بدنتان
چه شکلی دارد و چگونه کار می‌کند.
با خواندن این دایرةالمعارف
نکات جالبی را دربارهٔ قسمت‌های
مختلف بدنتان بیاموزید و
یاد بگیرید که چطور مراقب
سلامتی خود باشید.



تولید ۱۳۸۵

ISBN 978-964-8890-91-4



9 789648 890914